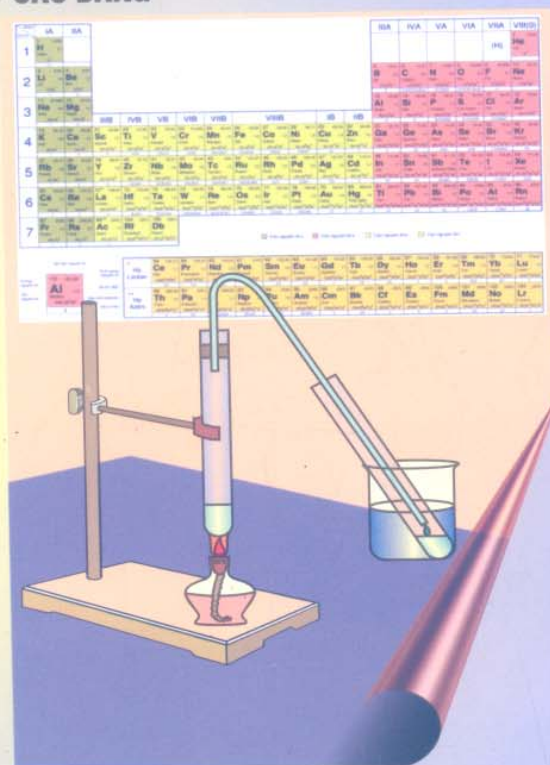
VŨ ANH TUẤN *(Chủ biên)*
TRẦN NHƯ CHUYÊN - PHẠM ĐÌNH HIẾN

Ôn luyện kiến thức theo CẤU TRÚC ĐỀ THI MÔN HOÁ HỌC

DÙNG ÔN LUYỆN THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG,
ĐẠI HỌC - CAO ĐẲNG





NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

VŨ ANH TUẤN (Chủ biên)
TRẦN NHƯ CHUYÊN – PHẠM ĐÌNH HIẾN

ÔN LUYỆN KIẾN THỨC THEO CẤU TRÚC ĐỀ THI

MÔN HOÁ HỌC

Dùng ôn luyện thi tốt nghiệp THPT, Đại học - Cao đẳng

(Tái bản lần thứ hai)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Công ty Cổ phần sách Đại học - Dạy nghề – Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam giữ quyền công bố tác phẩm.

14 – 2011/CXB/358 – 2075/GD Mã số: 8D296y1 – DAI

MỞ ĐẦU

A. CẤU TRÚC CỦA SÁCH

Cuốn **"Ôn luyện kiến thức theo cấu trúc đề thi môn Hoá học"** nhằm giúp học sinh vừa ôn luyện kiến thức vừa làm quen với các dạng cấu trúc đề thi và cách làm bài trong quá trình chuẩn bị ôn thi tốt nghiệp Trung học phổ thông (TNTHPT) và thi tuyển sinh Đại học, Cao đẳng (TSĐH–CĐ). Cuốn sách gồm các phần :

Mở đầu. Giúp học sinh nắm được những yêu cầu cơ bản về chuẩn kiến thức, kĩ năng và những yêu cầu ôn tập đáp ứng cho các kì thi.

Phần thứ nhất. Giới thiệu cấu trúc đề thi tốt nghiệp THPT và tuyển sinh ĐH–CĐ của môn học đã được Bộ giáo dục và Đào tạo công bố.

Phần thứ hai. Giới thiệu một số đề ôn luyện kiến thức theo cấu trúc đề thi tốt nghiệp THPT và tuyển sinh Đại học, Cao đẳng.

Phần thứ ba. Đáp án và hướng dẫn các đề thi ôn luyện kiến thức đã cho.

Phần thứ tư. Giới thiệu đề thi TNTHPT và tuyển sinh Đại học, Cao đẳng năm 2009.

B. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ ÔN LUYỆN KIẾN THỨC THEO CẤU TRÚC ĐỀ THI

Năm 2010 là năm thứ hai cả nước thực hiện đồng thời chương trình Trung học phổ thông hiện hành. Bộ Giáo dục và Đào tạo đã có thông báo về cấu trúc đề thi và hình thức thi TNTHPT và TSĐH–CĐ theo chương trình THPT hiện hành thống nhất trong cả nước.

Việc ôn thi TNTHPT và TSĐH–CĐ cần phải **bám sát chuẩn kiến thức, kĩ năng** của Chương trình Trung học phổ thông và **theo cấu trúc đề thi**.

I. MÔN THI, HÌNH THỨC, THỜI GIAN THI VÀ CẤU TRÚC ĐỀ THI

1. Môn thi, hình thức thi, thời gian làm bài thi

1.1. Môn thi

a) Kì thi TNTHPT: Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố chính thức về các môn thi TNTHPT vào khoảng cuối tháng 3 hàng năm

b) Kì thi TSĐH–CĐ thực hiện theo quy chế tuyển sinh ĐH–CĐ hàng năm.

1.2. Hình thức thi

Các môn thi trong kì thi TNTHPT và kì thi TSĐH–CĐ như sau:

a) Thi theo hình thức tự luận đối với các môn: Toán, Ngữ văn, Lịch sử, Địa lí.

b) Thi theo hình thức trắc nghiệm đối với các môn: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Ngoại ngữ (Tiếng Anh, Tiếng Nga, Tiếng Pháp, Tiếng Trung Quốc, Tiếng Đức, Tiếng Nhật).

1.3. Thời gian làm bài thi của thí sinh (không kể thời gian phát đề)

a) Kì thi TNTHPT

– Các môn Ngữ văn và Toán: 150 phút/môn;

– Các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học và Ngoại ngữ: 60 phút/môn;

– Các môn còn lại: 90 phút/môn.

b) Kì thi TSĐH–CĐ:

– Các môn Ngữ văn, Toán, Lịch sử, Địa lí: 180 phút/môn.

– Các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học và Ngoại ngữ: 90 phút/môn.

2. Cấu trúc đề thi

2.1. Nguyên tắc lập cấu trúc đề thi

a) Nội dung thi nằm trong chương trình THPT hiện hành, chủ yếu là chương trình lớp 12 (riêng môn thi ngoại ngữ, sẽ có đề thi dành cho học sinh học chương trình ngoại ngữ 3 năm).

b) Đề thi đáp ứng cho tất cả các đối tượng thí sinh học lớp 12 THPT.

c) Theo quy chế thi hiện hành, thí sinh tự do phải thi cùng đề thi như thí sinh đang học lớp 12 THPT; thí sinh tự do phải tự cập nhật, bổ sung kiến thức theo các hình thức khác nhau để chuẩn bị cho việc dự thi.

2.2. Cấu trúc đề thi

a) Đề thi tốt nghiệp THPT

Đề thi dành cho các đối tượng thí sinh học theo chương trình giáo dục phổ thông cấp THPT, gồm: thí sinh học Ban Khoa học Tự nhiên, Ban Khoa học Xã hội và Nhân văn, Ban Cơ bản, thí sinh học trường THPT Kĩ thuật và thí sinh tự do. Đề thi được ra theo chương trình giáo dục phổ thông cấp THPT hiện hành, chủ yếu là chương trình lớp 12.

– Đối với các môn Toán, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Ngữ văn, Lịch sử, Địa lí, đề thi mỗi môn gồm 2 phần:

+ Phần chung cho tất cả thí sinh, ra theo nội dung giống nhau giữa chương trình chuẩn và chương trình nâng cao;

+ Phần riêng ra theo từng chương trình: chương trình Chuẩn hoặc chương trình Nâng cao. Thí sinh chỉ được chọn một phần riêng thích hợp để làm bài; nếu làm cả hai phần riêng thì cả hai phần riêng đều không được chấm.

– Đối với các môn Ngoại ngữ: đề thi mỗi môn chỉ có phần chung danh cho tất cả thí sinh, ra theo nội dung giống nhau giữa chương trình Chuẩn và chương trình Nâng cao, không có phần riêng; đồng thời, vẫn có đề thi dành cho học sinh học chương trình ngoại ngữ 3 năm.

b) Đề thi tuyển sinh đại học, cao đẳng

Đề thi được ra theo chương trình THPT hiện hành, chủ yếu là chương trình lớp 12.

– Đối với các môn: Toán, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Ngữ văn, Lịch sử, Địa lí, đề thi mỗi môn gồm 2 phần:

+ Phần chung cho tất cả thí sinh, ra theo nội dung giống nhau giữa chương trình Chuẩn và chương trình Nâng cao;

+ Phần riêng ra theo từng chương trình: chương trình Chuẩn và chương trình Nâng cao. Thí sinh chỉ được chọn một phần riêng thích hợp để làm bài; nếu làm cả hai phần riêng thì cả hai phần riêng đều không được chấm.

– Đối với các môn Ngoại ngữ: đề thi mỗi môn chỉ có phần chung dành cho tất cả thí sinh, ra theo nội dung giống nhau giữa chương trình Chuẩn và chương trình Nâng cao, không có phần riêng.

II. CHUẨN KIẾN THỨC, KĨ NĂNG CỦA CHƯƠNG TRÌNH THPT

Chuẩn kiến thức, kĩ năng của Chương trình Trung học phổ thông được thể hiện cụ thể trong các Chương trình môn học, hoạt động giáo dục (gọi chung là môn học) và Chương trình cấp học.

1. Chuẩn kiến thức, kĩ năng của Chương trình môn học *là các yêu cầu cơ bản, tối thiểu về kiến thức, kĩ năng của môn học mà học sinh cần phải và có thể đạt được sau mỗi đơn vị kiến thức (mỗi bài, chủ đề, chủ điểm, mô đun).*

Yêu cầu về kiến thức, kĩ năng thể hiện **mức độ** cần đạt về **kiến thức, kĩ năng đã được cho ở từng bài học.**

2. Chuẩn kiến thức, kĩ năng của Chương trình cấp học *là các yêu cầu cơ bản, tối thiểu về kiến thức, kĩ năng của các môn học mà học sinh cần phải và có thể đạt được sau từng giai đoạn học tập trong cấp học.*

III. YÊU CẦU VÀ MỨC ĐỘ CẦN ĐẠT KHI ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT VÀ TUYỂN SINH ĐH–CĐ

1. Đối với thi tốt nghiệp THPT

1.1. Yêu cầu ôn tập

Nội dung ôn tập. Ôn tập toàn bộ chương trình (chủ yếu kiến thức lớp 12), không nên học tủ, học lệch. Trong quá trình ôn tập cần bám sát các yêu cầu về kiến thức, kĩ năng ở các mức độ đã được quy định trong chương trình môn học.

1.2. Mức độ cần đạt về kiến thức, kĩ năng

Về kiến thức: Yêu cầu học sinh phải nhớ, nắm vững, hiểu rõ các kiến thức cơ bản trong chương trình và sách giáo khoa.

Về kĩ năng: Biết vận dụng các kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi hoặc giải bài tập; có kĩ năng tính toán, vẽ hình, dựng biểu đồ,...

2. Đối với thi Đại học, Cao đẳng

2.1. Yêu cầu ôn tập

Nội dung ôn tập. Ôn tập toàn bộ chương trình đã học, không học tủ, học lệch. Bám sát yêu cầu, mức độ của thi tuyển sinh Đại học và Cao đẳng. Trong quá trình ôn tập cần nâng cao kiến thức và kĩ năng cơ bản, đồng thời cần nâng cao khả năng suy luận, năng lực tư duy, sáng tạo.

2.2. Mức độ cần đạt về kiến thức, kĩ năng

Về kiến thức: Yêu cầu học sinh phải nắm vững, hiểu bản chất, hiểu sâu các kiến thức trong chương trình và sách giáo khoa.

Về kĩ năng: Vận dụng thành thạo các kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi hoặc giải bài tập; có kĩ năng tính toán, vẽ hình, dựng biểu đồ,...

IV. HÌNH THỨC CÂU HỎI, BÀI TẬP CỦA ĐỀ THI TRONG CẤU TRÚC ĐỀ THI

Trong cấu trúc đề thi tốt nghiệp THPT, tuyển sinh ĐH–CĐ, hai hình thức được sử dụng là trắc nghiệm tự luận (tự luận) và trắc nghiệm khách quan (trắc nghiệm). Môn nào thi trắc nghiệm, môn nào thi tự luận đã giới thiệu ở mục 1.2.

1. Tự luận

Tự luận là hình thức kiểm tra, thi mà trong đó đề kiểm tra, thi gồm các câu hỏi dạng mở, yêu cầu thí sinh phải trình bày nội dung trả lời các câu hỏi trong một bài viết để giải quyết vấn đề nêu ra.

2. Trắc nghiệm

Trắc nghiệm là hình thức kiểm tra, thi mà trong đó đề kiểm tra, thi thường gồm nhiều câu hỏi, mỗi câu nêu ra một vấn đề cùng với những thông tin cần thiết, sao cho thí sinh chỉ phải trả lời vắn tắt đối với từng câu hỏi.

3. Ôn luyện theo cấu trúc đề thi

Những đề thi đưa ra minh hoạ đã được tác giả tuân thủ theo cấu trúc quy định và phủ rộng theo yêu cầu kiến thức, kĩ năng của mỗi kì thi.

Các tác giả hi vọng học sinh trong quá trình ôn tập hãy tự mình làm theo các đề đã cho, sau đó đối chiếu với phần đáp án; so sánh từng câu đã làm với đáp án ở phần thứ ba để xem câu nào làm đúng, câu nào làm sai, tìm nguyên nhân vì sao mình làm sai. Bằng cách đó, học sinh có thể tự đánh giá được kết quả ôn tập của mình.

Phần thứ nhất

CẤU TRÚC ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT VÀ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC – CAO ĐẲNG

A. ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH [32 câu]

Nội dung	Số câu
Este, lipit	2
Cacbohiđrat	1
Amin, amino axit và protein	3
Polime và vật liệu polime	1
Tổng hợp nội dung các kiến thức hoá hữu cơ	6
Đại cương về kim loại	3
Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, nhôm	6
Sắt, crom	3
Hóa học và vấn đề phát triển kinh tế, xã hội, môi trường	1
Tổng hợp nội dung các kiến thức hoá vô cơ	6

II. PHẦN RIÊNG *Thí sinh chỉ được chọn một phần riêng thích hợp để làm bài*

1. Chương trình Chuẩn [8 câu]

Nội dung	Số câu
Este, lipit, chất giặt rửa	1
Cacbohiđrat	1
Amin, amino axit, protein	1
Polime và vật liệu polime	1
Đại cương về kim loại	1
Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, nhôm	1
Sắt, crom, đồng, phân biệt một số chất vô cơ, hoá học và vấn đề phát triển kinh tế xã hội môi trường	2

2. Chương trình Nâng cao [8 câu]

Nội dung	Số câu
Este, lipit, chất giặt rửa	1
Cacbohiđrat	1
Amin, amino axit, protein	1
Polime và vật liệu polime	1
Đại cương về kim loại	1
Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, nhôm	1
Sắt, crom, đồng ; phân biệt một số chất vô cơ ; chuẩn độ dung dịch ; hoá học và vấn đề phát triển kinh tế xã hội môi trường	2

B. ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC – CAO ĐẲNG

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH [40 câu]

Nội dung	Số câu
Nguyên tử, bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, liên kết hoá học	2
Phản ứng oxi hoá-khử, tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học	2
Sự điện li	2
Phi kim (cacbon, silic, nitơ, photpho, oxi, lưu huỳnh, halogen)	2
Đại cương về kim loại	2
Kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, nhôm, sắt	5
Tổng hợp nội dung các kiến thức hoá vô cơ thuộc chương trình phổ thông	6
Đại cương hoá học hữu cơ, hidrocacbon	2
Dẫn xuất halogen, ancol, phenol	2
Andehit, xeton, axit cacboxylic	2
Este, lipit	2
Amin, amino axit, protein	3
Cacbohiđrat	1
Polime và vật liệu polime	1
Tổng hợp nội dung các kiến thức hoá hữu cơ thuộc chương trình phổ thông	6

II. PHẦN RIÊNG ***Thí sinh chỉ được chọn một phần riêng thích hợp để làm bài***

1. Theo chương trình Chuẩn [10 câu]

Nội dung	Số câu
Tốc độ phản ứng, cân bằng hoá học, sự điện li	1
Andehit, xeton, axit cacboxylic	2
Dãy thế điện cực chuẩn	1
Crom, đồng, niken, chì, kẽm, bạc, vàng, thiếc	2
Phân biệt chất vô cơ, hoá học và vấn đề phát triển kinh tế, xã hội, môi trường	1
Dẫn xuất halogen, phenol, ancol	1
Amin, amino axit, protein	1
Cacbohidrat	1

2. Theo chương trình Nâng cao [10 câu]

Nội dung	Số câu
Tốc độ phản ứng, cân bằng hoá học, sự điện li	1
Andehit, xeton, axit cacboxylic	2
Dãy thế điện cực chuẩn	1
Crom, đồng, niken, chì, kẽm, bạc, vàng, thiếc	2
Phân biệt chất vô cơ, chuẩn độ dung dịch, hoá học và vấn đề phát triển kinh tế, xã hội, môi trường	1
Dẫn xuất halogen, phenol, ancol	1
Amin, amino axit, protein	1
Cacbohidrat	1

Phần thứ hai

MỘT SỐ ĐỀ ÔN LUYỆN KIẾN THỨC THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG VÀ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC – CAO ĐẲNG

A. MỘT SỐ ĐỀ ÔN LUYỆN KIẾN THỨC THI TỐT NGHIỆP THPT

ĐỀ SỐ 1

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(32 câu – từ câu 1 đến câu 32)*

Câu 1. Một este có công thức phân tử là $C_3H_6O_2$, có phản ứng tráng bạc với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, công thức cấu tạo của este là

A. $HCOOC_2H_5$ **B.** $HCOOC_3H_7$.

C. CH_3COOCH_3 **D.** $C_2H_5COOCH_3$.

Câu 2. Đun 12,00 g axit axetic với 13,80 g ancol etylic (có xúc tác H^+). Đến khi phản ứng dừng lại thu được 11,00 g este. Hiệu suất của phản ứng este hoá là

A. 75,0%. **B.** 62,5%. **C.** 60,0%. **D.** 41,67%.

Câu 3. Quá trình thủy phân tinh bột bằng enzim **không** xuất hiện

A. dextrin. **B.** saccarozơ. **C.** mantozơ. **D.** glucozơ.

Câu 4. Phản ứng nào sau đây **không** đúng ?

A. $2CH_3NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow (CH_3NH_3)_2SO_4$

B. $3CH_3NH_2 + 3H_2O + FeCl_3 \rightarrow Fe(OH)_3 + 3CH_3NH_3Cl$

C. $C_6H_5NH_2 + 2Br_2 \rightarrow 3,5-Br_2C_6H_3NH_2 + 2HBr$

D. $C_6H_5NO_2 + 3Fe + 7HCl \rightarrow C_6H_5NH_3Cl + 3FeCl_2 + 2H_2O$

Câu 5. Cho 1,52 g hỗn hợp hai amin đơn chức no (trộn với số mol bằng nhau) tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl, thu được 2,98 g muối. Kết quả nào sau đây **không** đúng ?

A. Nồng độ mol dung dịch HCl bằng 0,2 (M).

B. Số mol mỗi chất là 0,02 mol.

C. Công thức của hai amin là CH_5N và C_2H_7N.

D. Tên gọi hai amin là metylamin và etylamin.

Câu 6. Một amin đơn chức trong phân tử có chứa 15,05% N. Amin này có công thức phân tử là

A. C_3H_7N.   B. C_2H_5N.   C. C_6H_7N.   D. C_4H_9N.

Câu 7. Da nhân tạo (PVC) được điều chế từ khí thiên nhiên (CH_4). Nếu hiệu suất của toàn bộ quá trình là 80% thì để điều chế 4,0 tấn PVC phải cần một thể tích metan (dktc) là

A. 3500 m^3.   B. 3560 m^3.   C. 3584 m^3.   D. 5500 m^3.

Câu 8. Chất nào sau đây có tính bazơ mạnh nhất ?

A. NH_3 B. $CH_3CH_2CH_2OH$.

C. CH_3CONH_2.   D. $CH_3CH_2NH_2$.

Câu 9. Cho một hỗn hợp A chứa NH_3, $C_6H_5NH_2$ và C_6H_5OH. A được trung hòa bởi 0,02 mol NaOH hoặc 0,01 mol HCl. A cũng phản ứng vừa đủ với 0,075 mol Br_2 tạo kết tủa. Lượng các chất NH_3, $C_6H_5NH_2$ và C_6H_5OH lần lượt bằng

A. 0,01 mol ; 0,005 mol và 0,02 mol.

B. 0,005 mol ; 0,005 mol và 0,02 mol.

C. 0,005 mol ; 0,02 mol và 0,005 mol.

D. 0,01 mol ; 0,005 mol và 0,05 mol.

Câu 10. Trong bốn ống nghiệm mất nhãn chứa riêng biệt từng dung dịch: glixerol, lòng trắng trứng, tinh bột, xà phòng. Thứ tự hoá chất dùng làm thuốc thử để nhận ra ngay mỗi dung dịch là

A. quỳ tím, dung dịch iot, $Cu(OH)_2$, HNO_3 đặc.

B. $Cu(OH)_2$, dung dịch iot, quỳ tím, HNO_3 đặc.

C. dung dịch iot, HNO_3 đặc, $Cu(OH)_2$, quỳ tím.

D. $Cu(OH)_2$, quỳ tím, HNO_3 đặc, dung dịch iot.

Câu 11. Cho 0,92 g hỗn hợp gồm axetilen và anđehit axetic phản ứng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3$ (NH_3) thu được 5,64 g hỗn hợp rắn. Thành phần % khối lượng các chất trong hỗn hợp đầu lần lượt là

A. 26,28% và 73,72%.   B. 28.26% và 71,74%.

C. 28,74% và 71,26%.   D. 25,74% và 74,26%.

Câu 12. Đốt cháy 5,8 g chất M ta thu được 2,65 g Na_2CO_3, 2,25 g H_2O và 12,1 g CO_2, biết rằng một phân tử M chỉ chứa một nguyên tử oxi.

Công thức phân tử của M là

A. C_6H_5ONa.   B. $C_7H_4O_3Na_2$.

C. $C_8H_9O_2Na_2$.   D. C_7H_7ONa.

Câu 13. Biết rằng (A) tác dụng được với dung dịch NaOH, cô cạn được chất rắn (B) và hỗn hợp hơi (C) ; từ (C) chưng cất thu được (D), (D) tráng bạc cho sản phẩm (E), (E) tác dụng với NaOH lại thu được (B).

Công thức cấu tạo của (A) là

A. $HCOO–CH_2 - CH = CH_2$.
B. $HCOO–C(CH_3)= CH_2$.

C. $HCOO–CH = HC - CH_3$.
D. $CH_3COO–CH = CH_2$.

Câu 14. Dãy so sánh tính chất vật lí của kim loại nào dưới đây là **sai** ?

A. Dẫn điện và nhiệt : Ag > Cu > Al > Fe.

B. Tỉ khối của Li < Fe < Os.

C. Nhiệt độ nóng chảy của Hg < Al < W.

D. Tính cứng của Al < Cs < Fe < Cu < Cr.

Câu 15. Có những vật bằng sắt được mạ bằng những kim loại khác nhau dưới đây. Nếu các vật này đều bị sây sát sâu đến lớp sắt, thì vật bị gỉ sắt chậm nhất là sắt tráng

A. kẽm.
B. thiếc.
C. niken.
D. đồng.

Câu 16. Hoà tan 1,165 g hợp kim Fe–Zn bằng dung dịch axit HCl thoát ra 448 *ml* khí hidro (đktc). Thành phần % về khối lượng của hợp kim là

A. 72,0% Fe và 28,0% Zn.
B. 73,0% Fe và 27,0% Zn.

C. 72,1% Fe và 27,9% Zn.
D. 27,0% Fe và 73,0% Zn.

Câu 17. Muốn điều chế Na, hiện nay người ta có thể dùng phản ứng nào trong các phản ứng sau ?

A. $CO + Na_2O$ (t^o cao) $\rightarrow 2Na + CO_2$.

B. $4NaOH$ (điện phân nóng chảy) $\rightarrow 4Na + 2H_2O + O_2$.

C. $2NaCl$ (điện phân nóng chảy) $\rightarrow 2Na + Cl_2$.

D. $2NaCl$ (điện phân dung dịch có màng ngăn) $\rightarrow 2Na + Cl_2$.

Câu 18. Để bảo quản các kim loại kiềm cần

A. ngâm chúng vào nước.

B. giữ chúng trong lọ có đậy nắp kín.

C. ngâm chúng trong ancol nguyên chất.

D. ngâm chúng trong dầu hoả.

Câu 19. Những mô tả ứng dụng nào dưới đây **không** chính xác ?

A. CaO làm vật liệu chịu nhiệt, điều chế CaC_2, làm chất hút ẩm.

B. $Ca(OH)_2$ dùng điều chế NaOH, chế tạo vữa xây nhà, khử chua đất trồng, chế tạo clorua vôi.

C. $CaCO_3$ dùng sản xuất xi măng, vôi sống, vôi tôi, khí cacbonic.

D. $CaSO_4$ dùng sản xuất xi măng, phấn viết, bó bột. Thạch cao khan dùng đúc tượng, mẫu trang trí nội thất.

Câu 20. Khi cho Ca kim loại vào các chất dưới đây trường hợp nào **không** có phản ứng của Ca với nước ?

A. H_2O. B. Dung dịch HCl vừa đủ.

C. Dung dịch NaOH vừa đủ. D. Dung dịch $CuSO_4$ vừa đủ.

Câu 21. Cho 350 ml dung dịch NaOH 1M vào 100 ml dung dịch $AlCl_3$ 1M. Khi phản ứng kết thúc thì

A. thu được 7,8 g kết tủa. B. thu được 3,9 g kết tủa.

C. thu được 23,4 g kết tủa. D. không thấy tạo kết tủa.

Câu 22. Dùng m g Al để khử hết 1,6 g Fe_2O_3 (phản ứng nhiệt nhôm). Sản phẩm sau phản ứng tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH tạo 0,672 lít khí (đktc). Giá trị của m là

A. 0,540 gam B. 0,810 g C. 1,080 gam D. 1,755 gam

Câu 23. Phản ứng nào dưới đây **không** thể sử dụng để điều chế FeO ?

A. $Fe(OH)_2 \xrightarrow{t^o}$ B. $FeCO_3 \xrightarrow{t^o}$

C. $Fe(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o}$ D. $CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{500-600^oC}$

Câu 24. Cấu hình electron nào dưới đây là đúng với ion Cr^{3+} ?

A. [Ar] $4s^23d^4$. B. [Ar] $4s^23d^6$. C. [Ar] $4s^13d^4$. D. [Ar] $3d^3$.

Câu 25. Hoà tan 58 g muối $CuSO_4.5H_2O$ vào nước được 500 ml dung dịch $CuSO_4$. Cho dần dần bột sắt vào 50 ml dung dịch trên, khuấy nhẹ cho đến khi hết màu xanh. Lượng sắt đã tham gia phản ứng là

A. 2,5984 gam. B. 0,6496 gam. C. 1,2992 gam. D. 1,9488 gam.

Câu 26. Trong 1 lít nước biển có 19000 mg Cl^-, 10500 mg Na^+, 65 mg Br^-, 3.10^{-4} mg Ag, 4.10^{-6} mg Au và nhiều nguyên tố khác. Hỏi để khai thác được 6,5 kg Br_2 (lượng Br_2 tối đa) thì phải dùng bao nhiêu m^3 nước biển ?

A. 100. B. 200. C. 300. D. 400.

Câu 27. Trộn lẫn dung dịch muối $(NH_4)_2SO_4$ với dung dịch $Ca(NO_2)_2$ rồi dun nóng thì thu được chất khí X (sau khi đã loại bỏ hơi nước). X là

A. NO. B. N_2. C. N_2O. D. NO_2.

Câu 28. Cho 3,50 g hỗn hợp ba kim loại Fe, Al, Zn tan hoàn toàn trong dung dịch HCl ta thu được 2,24 lít H_2 (ở đktc). Khi cô cạn thu được hỗn hợp muối khan có khối lượng là

A. 7,05 gam. B. 5,275 gam. C. 10,6 gam. D. 5,3 gam.

Câu 29. Chọn câu **đúng** trong số các câu sau :

A. Dung dịch NH_3 hoà tan $Zn(OH)_2$ do $Zn(OH)_2$ lưỡng tính.

B. Dung dịch muối nitrat có tính oxi hoá.

C. Dung dịch các muối nitrat kém bền với nhiệt và có tính oxi hoá ở t^0 cao.

D. Dung dịch NH_3 hoà tan $Zn(OH)_2$ do tạo phức.

Câu 30. Cho hỗn hợp gồm 11,2 g Fe và 8,8 g FeS tác dụng hết với dung dịch HCl. Khí sinh ra sục qua dung dịch $Pb(NO_3)_2$ dư thấy xuất hiện a g kết tủa màu đen. Giá trị của a là

A. 11,95. **B.** 57,8. **C.** 23,90. **D.** 71,7.

Câu 31. Phản ứng điện phân nóng chảy nào dưới đây bị viết **sai** sản phẩm ?

A. $Al_2O_3 \xrightarrow[\text{nóng chảy}]{\text{điện phân}} 2Al + 3/2O_2$.

B. $2NaOH \xrightarrow[\text{nóng chảy}]{\text{điện phân}} 2Na + O_2 + H_2$.

C. $2NaCl \xrightarrow[\text{nóng chảy}]{\text{điện phân}} 2Na + Cl_2$.

D. $Ca_3N_2 \xrightarrow[\text{nóng chảy}]{\text{điện phân}} 3Ca + N_2$.

Câu 32. Trong các oxit của crom theo chiều tăng dần số oxi hoá

A. tính axit giảm, tính bazơ tăng.

B. tính bazơ giảm, tính axit tăng.

C. tính axit và bazơ không thay đổi.

D. tính bazơ không đổi, tính axit tăng.

II. PHẦN RIÊNG *Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)*

A. Theo chương trình Chuẩn *(8 câu – từ câu 33 đến câu 40)*

Câu 33. Khi ngâm một ít mỡ lợn (sau khi rán, giả sử là các tristearin) vào bát sứ đựng dung dịch NaOH, sau khi đun nóng và khuấy đều hỗn hợp một thời gian. Hiện tượng quan sát được là

A. Miếng mỡ nổi, sau đó tan dần.

B. Miếng mỡ nổi, không thay đổi gì trong quá trình đun nóng và khuấy.

C. Miếng mỡ chìm xuống, sau đó tan dần.

D. Miếng mỡ chìm xuống, không tan.

Câu 34. Cho 8,55 g cacbohiđrat A tác dụng với dung dịch HCl, rồi cho sản phẩm thu được tác dụng với lượng dư $AgNO_3/NH_3$ hình thành 5,4 g Ag kết tủa. A có thể là chất nào trong các chất sau ?

A. Glucozơ. **B.** Mantozơ. **C.** Saccarozơ. **D.** Xenlulozơ.

Câu 35. Câu nào sau đây **không** đúng ?

A. Khi nhỏ axit HNO_3 đặc vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng.

B. Phân tử các protein gồm các mạch dài polipeptit tạo nên.

C. Protein rất ít tan trong nước và dễ tan khi đun nóng.

D. Khi cho $Cu(OH)_2$ vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím xanh.

Câu 36. Câu nào sau đây **không** đúng ?

A. Các vật liệu polime thường là chất rắn không bay hơi.

B. Hầu hết các polime tan trong nước và các dung môi hữu cơ.

C. Polime là những chất có phân tử khối rất lớn và do nhiều mắt xích liên kết với nhau.

D. Polietilen và poli(vinyl clorua) là loại polime tổng hợp, còn tinh bột và xenlulozơ là loại polime thiên nhiên.

Câu 37. Trong quá trình điện phân dung dịch NaCl, ở cực âm xảy ra sự

A. khử ion Na^+. **B.** khử phân tử nước.

C. oxi hoá ion Na^+. **D.** oxi hoá phân tử nước.

Câu 38. Cho biết số thứ tự của Al trong bảng tuần hoàn là 13. Phát biểu nào sau đây đúng ?

A. Al thuộc chu kì 3, nhóm IIIA.

B. Al thuộc chu kì 3, nhóm IIIB.

C. Ion nhôm có cấu hình electron lớp vỏ ngoài cùng là $2s^2$.

D. Ion nhôm có cấu hình electron lớp vỏ ngoài cùng là $3s^2$.

Câu 39. Có 4 chất bột màu trắng riêng biệt : Na_2SO_4, $CaCO_3$, Na_2CO_3, $CaSO_4.2H_2O$. Nếu chỉ dùng dung dịch HCl để làm thuốc thử thì :

A. chỉ nhận biết được một chất. **B.** chỉ nhận biết được hai chất.

C. phân biệt được cả bốn chất. **D.** không nhận biết được chất nào.

Câu 40. Cho m g hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 vào dung dịch HCl để phản ứng xảy ra hoàn toàn được dung dịch X. Chia X làm 2 phần bằng nhau.

– Phần 1 : được cô cạn trực tiếp thu được m_1 g muối khan.

– Phần 2 : sục khí Cl_2 vào đến dư rồi mới cô cạn thì thu được m_2 g muối khan. Cho biết $m_2 - m_1 = 0,71$g và trong hỗn hợp đầu tỉ lệ mol giữa FeO : Fe_2O_3 = 1 : 1. Giá trị của m là

A. 9,28. **B.** 5,6. **C.** 2,38. **D.** 4,64.

B. Theo chương trình Nâng cao *(8 câu – từ câu 41 đến câu 48)*

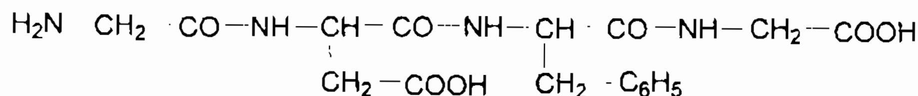
Câu 41. Số miligam KOH dùng để xà phòng hoá hết lượng triglixerit và trung hoà lượng axit béo tự do có trong 1 g chất béo được gọi là chỉ số xà phòng hoá của chất béo. Một loại chất béo chứa 2,84% axit stearic còn lại là tristearin. Chỉ số xà phòng hoá của mẫu chất béo trên là

A. 188,72. **B.** 154,26. **C.** 196,36. **D.** 122,45.

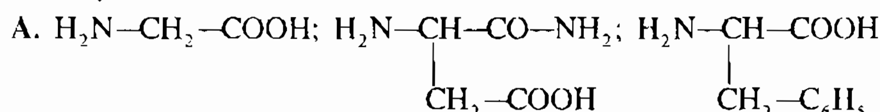
Câu 42. Khí CO_2 chiếm 0,03% thể tích không khí. Muốn tạo ra 500 g tinh bột thì cần bao nhiêu lít không khí (đktc) để cung cấp cho phản ứng quang hợp ?

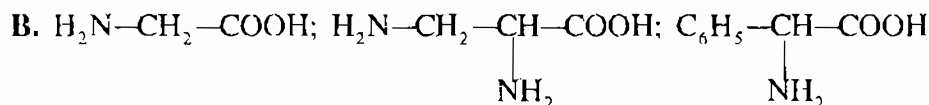
A. 1382716 lít. **B.** 1382600 lít. **C.** 1402666 lít. **D.** 1482600 lít.

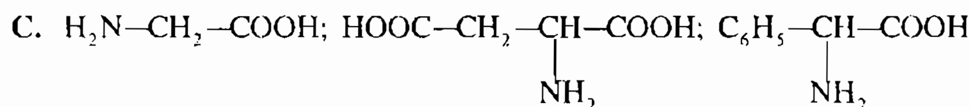
Câu 43. Thuỷ phân hợp chất :

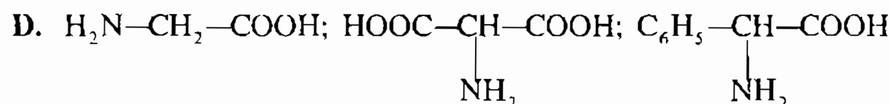


thu được các amino axit.

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 44. Trong các polime sau : Thuỷ tinh plexiglat, nilon–6,6, cao su buna, PVC, tơ nitron (hay olon), tơ lapsan, nhựa phenolfomanđehit, PVA.

Số polime điều chế bằng phương pháp trùng ngưng là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 45. Biết suất điện động chuẩn của pin $E^0_{Zn-Pb} = 0,63V$, thế điện cực chuẩn $E^0_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76V$. Giá trị $E^0_{Pb^{2+}/Pb}$ là

A. 1,39V. **B.** –0,13V. **C.** -1,39V. **D.** 0,13V.

Câu 46. Nước cứng là nước có chứa nhiều các ion

A. Na^+ và Mg^{2+}. **B.** Ba^{2+} và Ca^{2+}. **C.** Ca^{2+} và Mg^{2+}. **D.** K^+ và Ba^{2+}.

Câu 47. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng ?

A. Crom là nguyên tố thuộc ô thứ 24, chu kì 4, nhóm VIB, có cấu hình electron [Ar] $3d^5 4s^1$.

B. Nguyên tử khối crom là 51,996 ; cấu trúc tinh thể lập phương tâm diện.

C. Khác với kim loại nhóm A, crom có thể tham gia liên kết bằng electron của cả phân lớp 4s và 3d.

D. Trong hợp chất, crom có các mức oxi hóa đặc trưng là +2, +3 và +6.

Câu 48. Hoà tan 27,2 g hỗn hợp bột Fe và FeO trong dung dịch axit sunfuric loãng, sau đó làm bay hơi dung dịch thu được 111,2 g $FeSO_4.7H_2O$. Thành phần % khối lượng các chất trong hỗn hợp là

A. 29,4% Fe và 70,6% FeO. B. 24,9% Fe và 75,1% FeO.

C. 20,6% Fe và 79,4% FeO. D. 26,0% Fe và 74,0% FeO.

ĐỀ SỐ 2

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(32 câu – từ câu 1 đến câu 32)*

Câu 1. Một este tạo bởi axit đơn chức và ancol đơn chức có tỉ khối hơi so với khí CO_2 bằng 2. Khi đun nóng este này với dung dịch NaOH tạo ra muối có khối lượng lớn hơn lượng este đã phản ứng. Công thức cấu tạo thu gọn của este này là

A. $CH_3COO-CH_3$. B. $H-COO-C_3H_7$.

C. $CH_3COO-C_2H_5$. D. $C_2H_5COO-CH_3$.

Câu 2. Cho 90 g axit axetic tác dụng với 69 g ancol etylic (H_2SO_4 đặc, xúc tác). Khi phản ứng đạt tới cân bằng thì 66% lượng axit đã chuyển thành este. Khối lượng este sinh ra là

A. 174,2 gam. B. 87,12 gam. C. 147,2 gam. D. 78,1 gam.

Câu 3. Fructozơ **không** phản ứng với

A. $H_2/Ni, t^o$. B. $Cu(OH)_2$.

C. dung dịch $AgNO_3/NH_3$. D. dung dịch brom.

Câu 4. Cho hỗn hợp A gồm đimetylamin và 2 hiđrocacbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy 100 ml hỗn hợp A thu được 140 ml CO_2 và 250 ml hơi nước ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất.

Công thức phân tử của 2 hiđrocacbon là

A. C_2H_4 và C_3H_6. B. CH_4 và C_2H_6.

C. $CH \equiv CH$ và $CH_3 - C \equiv CH$. D. C_2H_6 và C_3H_8.

Câu 5. Tên gọi của $C_6H_5NH_2$ là

A. phenol. B. benzyl amoni. C. hexyl amoni. D. anilin.

Câu 6. Trong các chất : Cu, HCl, C_2H_5OH, HNO_2, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl. Axit amino axetic tác dụng được với

A. Cu, HCl, C_2H_5OH, HNO_2, KOH, Na_2SO_3

B. HCl, HNO_2, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl.

C. C_2H_5OH, HNO_2, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl, Cu.

D. Cu, KOH, Na_2SO_3, HCl, HNO_2, CH_3OH/ khí HCl.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

A. Phản ứng trùng ngưng khác với phản ứng trùng hợp.

B. Trùng hợp 2–metyl butađien–1,3 được cao su buna.

C. Cao su izopren có thành phần giống cao su thiên nhiên.

D. Nhựa phenolfomanđehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol với fomanđehit lấy dư, xúc tác bằng bazơ.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

A. Hợp chất hữu cơ có chứa nhóm CHO liên kết với H là anđehit.

B. Anđehit vừa thể hiện tính khử, vừa thể hiện tính oxi hóa.

C. Hợp chất R–CHO có thể điều chế được từ R – CH_2OH.

D. Trong phân tử anđehit, các nguyên tử liên kết với nhau chỉ bằng liên kết σ.

Câu 9. Cho 50 g dung dịch anđehit axetic tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 (đủ) thu được 21,6 g Ag kết tủa. Nồng độ % của anđehit axetic trong dung dịch đã dùng là

A. 4,4%. B. 8,8%. C. 13,2%. D. 17,6%.

Câu 10. Để thu được 0,5 tấn xenlulozơ trinitrat bằng phản ứng của xenlulozơ với HNO_3/H_2SO_4 đặc, đun nóng (*có sự hao hụt 20% trong quá trình sản xuất*) cần phải dùng tối thiểu một lượng xenlulozơ là

A. 272,7 kg. B. 327,3 kg. C. 340,9 kg. D. 389,2 kg.

Câu 11. Tơ nilon–6,6 có khối lượng phân tử là 2500 u. Số mắt xích tạo thành loại tơ trên gần đúng bằng

A. 21. B. 16. C. 10. D. 11.

Câu 12. Chất P, có công thức phân tử là C_6H_6, biết rằng 1 mol P tác dụng được với $AgNO_3$ dư trong dung dịch amoniac tạo ra 292 g kết tủa. Công thức cấu tạo của P là

A. CH_2=CH–C ≡ C–CH=CH_2. B. CH_2=C=CH–CH_2–C ≡ CH.

C. CH_2=CH–CH=CH–C ≡ CH. D. HC ≡ C–CH_2–CH_2–C ≡ CH.

Câu 13. Đốt cháy 11,6 g chất A thu được 5,3 g Na_2CO_3, 4,5 g H_2O và 24,2 g CO_2, biết rằng một phân tử A chỉ chứa một nguyên tử oxi. Công thức phân tử của A là

A. C_2H_3ONa. **B.** C_3H_5ONa. **C.** C_6H_5ONa. **D.** $C_3H_2ONa_2$.

Câu 14. Nhúng một thanh nhôm kim loại vào dung dịch chứa 0,03 mol $CuSO_4$. Sau khi phản ứng hoàn toàn, lấy thanh Al ra khỏi dung dịch. Phát biểu nhận xét hiện tượng sau thí nghiệm nào sau đây là đúng ?

A. Thanh Al có màu đỏ và có bọt khí thoát ra.

B. Khối lượng thanh Al giảm 1,38 gam.

C. Dung dịch thu được chuyển màu xanh đậm hơn.

D. Khối lượng dung dịch tăng 1,38 gam.

Câu 15. Ngâm một lá kẽm trong 100 ml dung dịch $AgNO_3$ nồng độ 0,1M, khi phản ứng kết thúc, lượng bạc bám trên lá kẽm là

A. 2,16 gam. **B.** 1,62 gam. **C.** 0,54 gam. **D.** 1,08 gam.

Câu 16. Xử lí 9 g hợp kim nhôm bằng dung dịch NaOH đặc, nóng (dư) thoát ra 10,08 lít khí (đktc), còn các thành phần khác của hợp kim không phản ứng. Thành phần % của Al trong hợp kim là

A. 75%. **B.** 90%. **C.** 80%. **D.** 60%.

Câu 17. Nhóm các bazơ có thể điều chế được bằng phương pháp điện phân là

A. NaOH và $Ba(OH)_2$. **B.** $Cu(OH)_2$ và $Al(OH)_3$.

C. $Zn(OH)_2$ và KOH. **D.** $Mg(OH)_2$ và $Fe(OH)_3$.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây **không** đúng đối với kim loại nhóm IIA ?

A. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân bán kính nguyên tử giảm dần.

B. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân năng lượng ion hoá giảm dần.

C. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân khối lượng riêng tăng dần.

D. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân tính khử tăng dần.

Câu 19. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy thấp và mềm là do

A. có khối lượng riêng nhỏ.

B. thể tích nguyên tử lớn và khối lượng nguyên tử nhỏ.

C. điện tích của ion nhỏ (+1), mật độ electron thấp, liên kết kim loại kém bền.

D. tính khử mạnh hơn các kim loại khác.

Câu 20. Biết khối lượng riêng của một số kim loại như bảng sau :

	Al	Li	K	Cs
g/cm^3	2,7	0,53	0,86	1,90

Thể tích (cm^3) của một mol mỗi kim loại trên lần lượt là

A. 10 ; 43,35 ; 13,20 ; 86,36. B. 10 ; 13,20 ; 45,35 ; 86,36.

C. 10 ; 43,35 ; 86,36 ; 13,20. D. 13,20 ; 43,35 ; 10 ; 86,36.

Câu 21. Cho 6,72 lít CO_2 (đktc) tác dụng với 400 ml dung dịch NaOH 1M thu được

A. 34,8 g $NaHCO_3$ và 4,4 g CO_2 dư.

B. 10,6 g Na_2CO_3 và 16,8 g $NaHCO_3$.

C. 31,8 g Na_2CO_3 và 4,0 g NaOH dư.

D. 21,2 g Na_2CO_3 và 8,4 g $NaHCO_3$.

Câu 22. Nhúng một thanh Cu kim loại vào dung dịch chứa 0,03 mol $AgNO_3$. Sau khi phản ứng hoàn toàn, lấy thanh Cu ra khỏi dung dịch.

Phát biểu nào sau đây **không** đúng với kết quả phản ứng ?

A. Khối lượng kim loại Ag bám trên Cu là 3,24 gam.

B. Khối lượng thanh Cu tăng 2,28 gam.

C. Khối lượng dung dịch giảm 2,28 gam.

D. Khối lượng dung dịch tăng 2,28 gam.

Câu 23. Mô tả ứng dụng nào của nhôm dưới đây là **không** đúng ?

A. Làm vật liệu chế tạo ôtô, máy bay, tên lửa, tàu vũ trụ.

B. Làm khung cửa, trang trí nội thất và mạ đồ trang sức.

C. Làm dây dẫn điện, thiết bị trao đổi nhiệt, công cụ đun nấu trong gia đình.

D. Chế tạo hỗn hợp tecmit, được dùng để hàn gắn đường ray.

Câu 24. Phản ứng $Fe + 2FeCl_3 \rightarrow 3FeCl_2$ cho thấy

A. sắt kim loại là chất oxi hoá.

B. muối sắt (III) clorua là chất khử.

C. Fe^{3+} bị sắt kim loại khử thành Fe^{2+}.

D. Fe^{2+} bị sắt kim loại oxi hoá thành Fe^{3+}.

Câu 25. Khi điện phân dung dịch $CuCl_2$ bằng điện cực trơ trong thời gian 1 giờ với cường độ dòng điện 5 ampe. Lượng đồng giải phóng ở catôt là

A. 5,97 gam. B. 7,59 gam. C. 5,59 gam. D. 7,95 gam.

Câu 26. Trong một dung dịch có chứa a mol Ca^{2+} ; b mol Mg^{2+} ; c mol Cl^- và d mol NO_3^-. Nếu a = 0,01 ; c = 0,01 ; d = 0,03 thì

A. b = 0,02. B. b = 0,01. C. b = 0,03. D. b = 0,04.

Câu 27. Khi nhiệt phân, dãy muối nitrat đều cho sản phẩm là oxit kim loại, khí nitơ đioxit và khí oxi là

A. $Zn(NO_3)_2$, KNO_3, $Pb(NO_3)_2$. B. $Cu(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_2$, $Mg(NO_3)_2$.

C. $Cu(NO_3)_2$, $LiNO_3$, KNO_3. D. $Hg(NO_3)_2$, $AgNO_3$, KNO_3.

Câu 28. Dùng khí CO khử sắt(III) oxit, sản phẩm khử sinh ra có thể có là

A. Fe. B. Fe, FeO và Fe_3O_4.

C. Fe và FeO. D. Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3.

Câu 29. Nhúng thanh Fe vào 100 ml dung dịch $Cu(NO_3)_2$ 0,1 M. Đến khi phản ứng hoàn toàn thì thấy khối lượng thanh Fe

A. tăng 0,08 gam. B. tăng 0,80 gam.

C. giảm 0,08 gam. D. giảm 0,56 gam.

Câu 30. Trong bốn hợp kim của Fe với C (ngoài ra còn có lượng nhỏ Mn, Si, P, S,...) với hàm lượng C tương ứng : 0,1% (1) ; 1,9% (2) ; 2,1% (3) và 4,9% (4) thì hợp kim nào là gang và hợp kim nào là thép ?

	Gang	Thép		Gang	Thép
A.	(1), (2)	(3), (4)	**C.**	(1), (3)	(2), (4)
B.	(3), (4)	(1), (2)	**D.**	(1), (4)	(2), (3)

Câu 31. Cho phương trình hóa học :



$FeCl_2(dd) + KMnO_4(dd) + HCl(dd) \rightarrow FeCl_3(dd) + MnCl_2(dd) + KCl(dd) + H_2O(l)$.

Phương trình ion thu gọn cho phản ứng là

A. $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$

B. $5Fe^{2+} + MnO_4^- + 8H^+ \rightarrow 5Fe^{3+} + Mn^{2+} + 4H_2O$

C. $MnO_4^- + H^+ \rightarrow Mn^{2+} + H_2O$

D. $FeCl_2 + MnO_4^- \rightarrow FeCl_3 + Mn^{2+}$

Câu 32. Để hoà tan 4 g oxit Fe_xO_y cần 52,14 ml dung dịch HCl 10% (D = 1,05 g/ml). Công thức phân tử của sắt oxit là

A. FeO. B. Fe_3O_4. C. Fe_2O_3. D. FeO_2.

II. PHẦN RIÊNG *Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)*

A. Theo chương trình Chuẩn *(8 câu – từ câu 33 đến câu 40)*

Câu 33. Metyl propionat là tên gọi của hợp chất có công thức cấu tạo

A. $HCOOC_3H_7$. B. C_3H_7COOH.

C. $C_2H_5COOCH_3$. D. C_2H_5COOH.

Câu 34. Glucozơ lên men thành etanol, toàn bộ khí sinh ra được hấp thu hết vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thấy tách ra 40 g kết tủa, biết hiệu suất lên men đạt 75%. Lượng glucozơ cần dùng là

A. 24 gam. B. 40 gam. C. 50 gam. D. 48 gam.

Câu 35. Công thức tổng quát của các amino axit là

A. $R(NH_2)(COOH)$.　　B. $(NH_2)_x(COOH)_y$.

C. $R(NH_2)_x(COOH)_y$.　　D. $H_2N–C_xH_y–COOH$.

Câu 36. Tơ nilon–6.6 là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng giữa

A. $HOOC – [CH_2]_4 – COOH$ và $H_2N – [CH_2]_4 – NH_2$.

B. $HOOC – [CH_2]_4 – COOH$ và $H_2N – [CH_2]_6 – NH_2$.

C. $HOOC – [CH_2]_6 – COOH$ và $H_2N – [CH_2]_6 – NH_2$.

D. $HOOC – [CH_2]_4 – NH_2$ và $H_2N – [CH_2]_6 – COOH$.

Câu 37. Điện phân 100 ml dung dịch Ag_2SO_4 0,2M với hai điện cực trơ trong 11 phút 30 giây và dòng điện có cường độ I = 2A thì lượng bạc thu được ở catôt là

A. 2,16 gam.　B. 21,6 gam.　C. 1,544 gam.　D. 0,772 gam.

Câu 38. Hòa tan m g Na kim loại vào nước thu được dung dịch A. Trung hòa dung dịch A cần 100 ml dung dịch H_2SO_4 1M. Giá trị của m là

A. 2,3.　B. 4,6.　C. 6,9.　D. 9,2.

Câu 39. Phản ứng nào sau đây viết **không** đúng ?

A. $3Fe + 2O_2 \xrightarrow{t^o} Fe_3O_4$.　　B. $2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2FeCl_3$.

C. $2Fe + 3I_2 \xrightarrow{t^o} 2FeI_3$.　　D. $Fe + S \xrightarrow{t^o} FeS$.

Câu 40. Cho 0,04 mol bột Fe vào dung dịch chứa 0,08 mol HNO_3 thấy thoát ra khí NO. Khi phản ứng hoàn toàn thì khối lượng muối thu được bằng

A. 3,60 gam.　B. 4,84 gam.　C. 5,40 gam.　D. 9,68 gam.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(8 câu – từ câu 33 đến câu 40)***

Câu 41. Este $C_4H_6O_2$ bị thủy phân trong môi trường axit thu được một hỗn hợp không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

A. $CH_3COOCH=CH_2$.　　B. $HCOOCH=CH–CH_3$.

C. $HCOOCH_2CH=CH_2$.　　D. $CH_2=CH–COO–CH_3$.

Câu 42. Cacbohiđrat (gluxit, saccarit) là hợp chất

A. đa chức, có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

B. tạp chức, đa số có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

C. chứa nhiều nhóm hiđroxyl và nhóm cacbonyl.

D. chỉ có nguồn gốc từ thực vật.

Câu 43. Phát biểu nào sau đây **sai** ?

A. Các amin đều có tính bazơ.

B. Tính bazơ của anilin yếu hơn NH_3.

C. Amin phản ứng với axit cho muối.

D. Amin là hợp chất hữu cơ có tính chất lưỡng tính.

Câu 44. Đun glixerol với $KHSO_4$ sinh ra hợp chất M có tỉ khối hơi so với N_2 là 2. Hợp chất M không tác dụng với Na và có thể trùng hợp nhưng không tạo được polime. (M) có công thức cấu tạo thu gọn là

A. $CH\equiv C-CH_2OH$. B. $CH_2=CH-CH_2OH$.

C. $CH\equiv C-O-CH_3$. D. $CH_2=CH-CH=O$.

Câu 45. Đốt nóng hỗn hợp gồm bột Al và Fe_3O_4 (không có không khí) đến phản ứng hoàn toàn. Chia đôi chất rắn thu được, một phần hoà tan bằng dung dịch NaOH dư thoát ra 6,72 lít khí (đktc), phần còn lại hoà tan trong dung dịch HCl dư thoát ra 26,88 lít khí (đktc).

Số g mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu là

A. 27 g Al và 69,6 g Fe_3O_4. B. 54 g Al và 139,2 g Fe_3O_4.

C. 29,9 g Al và 67,0 g Fe_3O_4. D. 81 g Al và 104,4 g Fe_3O_4.

Câu 46. Cho dung dịch có chứa 0,25 mol KOH vào dung dịch có chứa 0,1 mol H_3PO_4. Muối thu được sau phản ứng là

A. K_2HPO_4 và KH_2PO_4. B. K_2HPO_4 và K_3PO_4.

C. K_3PO_4 và KH_2PO_4. D. KH_2PO_4, K_2HPO_4 và K_3PO_4.

Câu 47. Cấu hình electron nào dưới đây được viết đúng ?

A. Fe [Ar] $4s^23d^6$. B. Fe^{2+} [Ar] $3d^44s^2$.

C. Fe^{2+} [Ar] $4s^23d^4$. D. Fe^{3+} [Ar] $3d^5$.

Câu 48. Cho 1 g bột Fe tiếp xúc với oxi một thời gian thấy khối lượng bột đã vượt quá 1,41 g. Nếu chỉ tạo thành một oxit sắt duy nhất thì đó là

A. FeO. B. Fe_3O_4. C. Fe_2O_3. D. FeO_2.

ĐỀ SỐ 3

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(32 câu – từ câu 1 đến câu 32)*

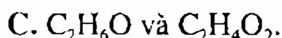
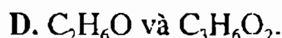
Câu 1. Đặc điểm của phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng

A. thuận nghịch. B. không thuận nghịch.

C. xà phòng hóa. D. cho–nhận electron.

Câu 2. Khi este hoá hoàn toàn hỗn hợp gồm ancol đơn chức và axit đơn chức ta thu được 1 este. Đốt cháy hoàn toàn 0,11 g este này thì thu được 0,22 g CO_2 và 0,09g H_2O. Vậy công thức phân tử của ancol và axit là


A. CH_4O và $C_2H_4O_2$.

B. C_2H_6O và CH_2O_2.

C. C_2H_6O và $C_2H_4O_2$.

D. C_2H_6O và $C_3H_6O_2$.

Câu 3. Để chứng minh glucozơ có nhóm chức anđehit, có thể dùng một trong ba phản ứng hoá học. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào **không** chứng minh glucozơ có nhóm chức anđehit ?

A. Oxi hoá glucozơ bằng $AgNO_3/NH_3$.

B. Oxi hoá glucozơ bằng $Cu(OH)_2$ đun nóng.

C. Lên men glucozơ bằng xúc tác enzim.

D. Khử glucozơ bằng $H_2/Ni, t^0$.

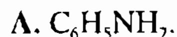
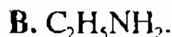
Câu 4. Số đồng phân amin ứng với công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

A. 4. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 5. Số cấu tạo đồng phân amino axit có công thức phân tử $C_4H_9NO_2$ là

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 6. Chất nào sau đây có tính bazơ yếu nhất ?


A. $C_6H_5NH_2$.

B. $C_2H_5NH_2$.

C. NH_3.

D. $(CH_3)_2NH$.

Câu 7. Một loại polietylen có phân tử khối là 50000. Hệ số trùng hợp của loại polietilen đó xấp xỉ

A. 920. **B.** 1230. **C.** 1529. **D.** 1786.

Câu 8. Khối lượng axit axetic chứa trong giấm ăn thu được khi lên men 100 lít ancol 8^0 thành giấm ăn là

A. 8347,8 gam. **B.** 6778,3 gam.

C. 6678,3 gam. **D.** 8437,8 gam.

(Biết khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8g/ml và giả sử phản ứng lên men giấm đạt hiệu suất 80%).

Câu 9. Hợp chất X có phân tử khối bằng 58, tác dụng được với nước brom và tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X là


A. $CH_2=CH-CH_2OH$.

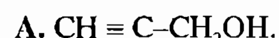
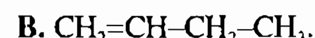
B. $CH_2=CH-O-CH_3$.

C. $CH_3CH_2-CH=O$.

D. $CH_2=CH-CH=O$.

Câu 10. (M) là hợp chất hữu cơ có tỉ khối so với $H_2 = 28$. (M) không tác dụng được với Na, có thể thực hiện phản ứng trùng hợp nhưng không tạo polime ; (M) được tạo ra khi đun glixerin với $KHSO_4$.

(M) có công thức cấu tạo nào trong các công thức sau ?


A. $CH \equiv C-CH_2OH$.

B. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$.

C. $CH_3-CO-CH=O$.

D. $CH_2=CH-CH=O$.

Câu 11. Cho hidrocacbon X và oxi (oxi được lấy gấp đôi lượng cần thiết để đốt cháy hoàn toàn X) vào bình dung tích 1 lít ở 406,5 K và áp suất 1atm. Sau khi đốt áp suất trong bình (đo cùng nhiệt độ) tăng 5%, lượng nước thu được 0,162 g. Công thức phân tử của X là

A. C_2H_6. **B.** C_4H_8. **C.** C_3H_6. **D.** C_4H_{10}.

Câu 12. Muốn trung hoà dung dịch chứa 0,9047 g một axit cacboxylic thơm (X) cần 54,5 ml dung dịch NaOH 0,2M. (X) không làm mất màu dung dịch Br_2. Công thức cấu tạo thu gọn của (X) là

A. $C_6H_4(COOH)_2$. **B.** $C_6H_3(COOH)_3$.

C. $CH_3C_6H_3(COOH)_2$. **D.** C_6H_5COOH.

Câu 13. Chất nào trong các chất sau là hợp chất đa chức ?

A. $HOCH_2–CHOH–CH=O$. **B.** $HOCH_2–CHOH–COOH$.

C. $H_2N–CH_2–COOH$. **D.** $HOCH_2–CHOH–CH_2OH$.

Câu 14. Cho các câu phát biểu về vị trí và cấu tạo của kim loại như sau :

(I) : Hầu hết các nguyên tử kim loại chỉ có từ 1e đến 3e ở lớp ngoài cùng.

(II) : Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(III) : Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(IV) : Liên kết kim loại là liên kết ion được hình thành do sức hút tương hỗ tĩnh điện giữa các ion dương kim loại và lớp electron tự do.

Những phát biểu đúng là

A. I. **B.** I, II. **C.** I, II, III. **D.** I, II, III, IV.

Câu 15. Điện phân muối clorua kim loại kiềm nóng chảy thu được 1,792 lít khí (đktc) ở anôt và 6,24 g kim loại ở catôt. Công thức hoá học của muối đem điện phân là

A. LiCl. **B.** KCl. **C.** NaCl. **D.** RbCl.

Câu 16. Hòa tan 9 g hỗn hợp nhôm và magiê bằng dung dịch HCl (dư) thoát ra 10,92 lít khí (đktc). Thành phần % của Al trong hợp kim là

A. 75%. **B.** 90%. **C.** 80%. **D.** 60%.

Câu 17. Nhóm các bazơ nào có thể điều chế được bằng phương pháp tác dụng của oxit kim loại với nước ?

A. $Cu(OH)_2$ và $Al(OH)_3$. **B.** NaOH và $Ba(OH)_2$.

C. $Zn(OH)_2$ và KOH. **D.** $Mg(OH)_2$ và $Fe(OH)_3$.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây **đúng** đối với kim loại nhóm IIA ?

A. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân bán kính nguyên tử giảm dần.

B. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân năng lượng ion hoá tăng dần.

C. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân khối lượng riêng tăng dần.

D. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân tính khử giảm dần.

Câu 19. Kim loại kiềm có năng lượng ion hóa I_1 thấp là do

A. có khối lượng riêng nhỏ.

B. thể tích nguyên tử lớn và khối lượng nguyên tử nhỏ.

C. điện tích của ion nhỏ (+1), mật độ electron thấp, liên kết kim loại kém bền.

D. tính khử mạnh hơn các kim loại khác.

Câu 20. Biết thể tích (cm^3) của 1 mol mỗi kim loại như bảng sau :

Kim loại	Ra	Ca	Na	Fe
Thể tích (cm^3)	45,20	26,03	23,71	7,11

Khối lượng riêng của mỗi kim loại trên lần lượt là :

A. 0,97 ; 1,54 ; 5,0 ; 7,87.
B. 5,0 ; 1,54 ; 0,97 ; 7,87.

C. 1,54 ; 0,97 ; 5,0 ; 7,87.
D. 0,97 ; 7,87 ; 5,0 ; 1,54

Câu 21. Điện phân 100 ml dung dịch $CuSO_4$ với hai điện cực trơ trong 32 phút 10 giây và dòng điện có cường độ I = 2A thì bọt khí bắt đầu thoát ra ở catôt. Nồng độ mol của dung dịch $CuSO_4$ là

A. 0,1M.
B. 0,15M.
C. 0,2M.
D. 0,25M.

Câu 22. Đốt cháy 7,5 g một loại thép trong luồng khí oxi thu được 0,15 g khí CO_2. Hàm lượng % cacbon trong loại thép đó là

A. 0,45%.
B. 0,54%.
C. 0,30%.
D. 0,10%.

Câu 23. Chất **không** phải nguyên liệu, nhiên liệu cho quá trình luyện thép là

A. gang, sắt thép phế liệu.
B. khí nitơ và khí hiếm.

C. chất chảy là canxi oxit.
D. dầu ma- dút hoặc khí đốt.

Câu 24. Nguyên tử ^{27}X có cấu hình electron $1s^22s^22p^63s^23p^1$. Hạt nhân nguyên tử X có :

A. 13 nơtron ; 14 electron.
B. 13 proton ; 14 nơtron.

C. 14 nơtron ; 13 electron.
D. 13 nơtron ; 13 proton.

Câu 25. Ngâm một lá kim loại nặng 50 g trong dung dịch HCl, sau khi thoát ra 336 ml khí (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%.

Nguyên tố kim loại đã dùng là

A. Mg.
B. Zn.
C. Al.
D. Fe.

Câu 26. Những dung dịch **không** hoà tan được Cu là dung dịch.

A. muối Fe^{3+}.
B. muối Fe^{2+}.

C. HNO_3 loãng.
D. hỗn hợp HCl và $NaNO_3$.

Câu 27. Theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử của các nguyên tố kim loại kiềm thổ, đại lượng có giá trị tăng dần là

A. bán kính nguyên tử. B. năng lượng ion hóa.

C. khối lượng riêng. D. độ cứng.

Câu 28. Câu nào sau đây **không** đúng ?

A. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại thường có ít (1 đến 3e).

B. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử phi kim thường có từ 4 đến 7e.

C. Trong cùng chu kì, nguyên tử kim loại có bán kính nhỏ hơn nguyên tử phi kim.

D. Trong cùng nhóm, số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử thường bằng nhau.

Câu 29. Kim loại kiềm có khối lượng 19,5 g tác dụng hết với nước thoát ra 5,6 lít khí (đktc). Kim loại kiềm đó là

A. Na. B. K. C. Li. D. Rb.

Câu 30. Cho 20 g hỗn hợp Fe và Mg tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có 1,0 g khí hiđro thoát ra. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng thì lượng muối khan thu được là

A. 50 gam. B. 55,5 gam. C. 60 gam. D. 60,5 gam.

Câu 31. Tính chất vật lí nào sau đây **không** phải là của kim loại sắt ?

A. Kim loại nặng, khó nóng chảy. B. Màu vàng nâu, dẻo, dễ rèn.

C. Dẫn điện và nhiệt tốt. D. Có tính nhiễm từ.

Câu 32 : Khi cho dung dịch muối sắt(II) vào dung dịch kiềm, có mặt không khí đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hợp chất

A. $Fe(OH)_2$. B. $Fe(OH)_3$. C. FeO. D. Fe_2O_3.

II. PHẦN RIÊNG ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(8 câu – từ câu 33 đến câu 40)***

Câu 33. Isopropyl fomat là tên gọi của

A. $HCOOCH_2CH_2CH_3$. B. $HCOOCH(CH_3)_2$.

C. $C_2H_5COOCH_3$. D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 34. Đốt cháy hoàn toàn 0,5130 g một cacbohiđrat (X) thu được 0,4032 lít CO_2 (đktc) và 0,297 g nước. X có phân tử khối < 400 và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Tên gọi của X là

A. glucozơ. C. fructozơ. B. saccarozơ. D. mantozơ.

Câu 35. Cho các câu sau :

a) Chất béo là trieste của glixerol với các axit monocacboxylic có số chẵn nguyên tử cacbon không phân nhánh.

b) Chất béo chứa các gốc axit không no thường là chất lỏng ở nhiệt độ thường và được gọi là dầu.

c) Phản ứng thuỷ phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch.

d) Chất béo là thành phần chính của dầu mỡ động, thực vật.

Câu **không** đúng là :

A. a. **B.** b. **C.** d. **D.** c.

Câu 36. X là hợp chất hữu cơ mạch hở đơn chức có chứa oxi. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X cần 4 mol oxi thu được CO_2 và hơi nước với thể tích bằng nhau (đo ở cùng điều kiện). X làm mất màu nước brom và có thể trùng hợp tạo polime. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $CH_3–CO–CH_3$. **B.** $CH_3–CH_2–CH=O$.

C. $CH_2=CH–CH_2–OH$. **D.** $HC \equiv C – CH_2OH$.

Câu 37. Biết cấu hình electron của nguyên tử Fe : $1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$. Vị trí của nguyên tố Fe trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

	Số thứ tự	Chu kì	Nhóm
A.	26	4	VIIIB
B.	25	3	IIB
C.	26	4	IIA
D.	20	3	VIIIA

Câu 38. Đốt một kim loại trong bình chứa khí clo thu được 32,5 g muối, đồng thời thể tích clo trong bình giảm 6,72 lít (đktc). Kim loại bị đốt là

A. Mg. **B.** Fe. **C.** Al. **D.** Cu.

Câu 39. Để điều chế các kim loại Na, Mg, Ca trong công nghiệp, người ta

A. điện phân dung dịch muối clorua bão hoà tương ứng có vách ngăn.

B. dùng H_2 hoặc CO khử oxit kim loại tương ứng ở nhiệt độ cao.

C. dùng kim loại K cho tác dụng với dung dịch muối clorua tương ứng.

D. điện phân nóng chảy muối clorua khan tương ứng.

Câu 40. Hiện tượng nào dưới đây được mô tả **không** đúng ?

A. Thêm NaOH vào dung dịch $FeCl_3$ màu vàng nâu thấy xuất hiện kết tủa đỏ nâu.

B. Thêm một ít bột Fe vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ thấy xuất hiện dung dịch có màu xanh nhạt.

C. Thêm $Fe(OH)_3$ màu đỏ nâu vào dung dịch H_2SO_4 thấy hình thành dung dịch có màu vàng nâu.

D. Thêm Cu vào dung dịch $Fe(NO_3)_3$ thấy dung dịch chuyển từ màu vàng nâu sang màu xanh.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(8 câu – từ câu 41 đến câu 48)***

Câu 41. Số đồng phân chất thơm có cùng công thức phân tử C_7H_8O vừa tác dụng được với natri vừa tác dụng được với dung dịch NaOH là

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

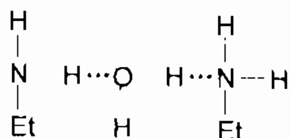
Câu 42. Thứ tự theo chiều giảm dần nhiệt độ sôi của các phân tử C_2H_5Cl (I) ; C_2H_5OH (II) ; CH_3COOH (III) và $CH_3COOC_2H_5$ (IV) là

A. (II) > (III) > (IV) > (I). **B.** (I) > (II) > (III) > (IV).

C. (III) > (II) > (IV) > (I). **D.** (III) > (II) > (I) > (IV).

Câu 43. Phát biểu nào sau đây **sai** ?

A. Etylamin dễ tan trong nước do có liên kết hidro như sau :



B. Tính chất hoá học của etylamin là phản ứng tạo muối với bazơ mạnh.

C. Etylamin tan trong nước tạo dung dịch có khả năng sinh ra kết tủa với dung dịch $FeCl_3$.

D. Etylamin có tính bazơ do nguyên tử nitơ còn cặp electron chưa liên kết có khả năng nhận proton.

Câu 44. Khi clo hóa PVC ta thu được một loại tơ clorin chứa 66,18% clo. Vậy trung bình 1 phân tử clo tác dụng với số mắt xích PVC là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 45. Mô tả nào dưới đây **không** phù hợp với nhôm ?

A. Vị trí ở ô thứ 13, chu kì 2, nhóm IIIA trong bảng tuần hoàn.

B. Cấu hình electron [Ne] $3s^2$ $3p^1$.

C. Tinh thể cấu tạo lập phương tâm diện.

D. Mức oxi hóa đặc trưng +3.

Câu 46. Nung nóng m g bột nhôm trong lượng S dư không có không khí đến phản ứng hoàn toàn, rồi hòa tan hết sản phẩm thu được vào nước thì thoát ra 6,72 lít khí (đktc). Giá trị của m là

A. 2,70. **B.** 4,05. **C.** 5,40. **D.** 8,10.

Câu 47. Trường hợp nào dưới đây tạo ra kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ?

A. dd $CuCl_2$ tác dụng với dd NH_3 dư.

B. dd $NaAlO_2$ tác dụng với dd HCl dư.

C. dd $AlCl_3$ tác dụng với dd NaOH dư.

D. dd Na_2ZnO_2 tác dụng với dd CO_2 dư.

Câu 48. Cho 10 g một kim loại kiềm thổ tác dụng hết với nước thoát ra 5,6 lít khí (đktc). Tên của kim loại kiềm thổ đó là

A. bari. **B.** canxi. **C.** magie. **D.** stronti.

ĐỀ SỐ 4

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(32 câu – từ câu 1 đến câu 32)*

Câu 1. Giữa glixerol và axit stearic ($C_{17}H_{35}COOH$) có thể có tối đa bao nhiêu este ?

A. 5. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 2. 2,9 g este n–$C_nH_{2n+1}COOC_2H_5$ phản ứng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,5M. Trị số n trong công thức của este là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 3. Gluxit chuyển hoá thành glucozơ trong môi trường kiềm là

A. saccarozơ. B. mantozơ. C. tinh bột. D. fructozơ.

Câu 4. Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, người ta thu được 15,75 g H_2O, 14 lít khí CO_2 và 1,4 lít N_2 (các thể tích đo ở đktc).

X có công thức phân tử là

A. $C_4H_{11}N_3$. B. $C_5H_{14}N_2$. C. C_3H_9N. D. C_2H_7N.

Câu 5. Dung dịch etylamin **không** tác dụng với

A. axit HCl. **B.** dung dịch $FeCl_3$. **C.** nước brom. **D.** quỳ tím.

Câu 6. X là một amino axit no chỉ chứa 1 nhóm ($-NH_2$) và 1 nhóm ($-COOH$). Cho 0,89 g X tác dụng với HCl vừa đủ tạo ra 1,255 g muối.

Công thức cấu tạo của X là

A. $H_2N - CH_2 - COOH$. **B.** $CH_3 - CH(NH_2) - COOH$.

C. $CH_3 - CH(NH_2) - CH_2 - COOH$. **D.** $C_3H_7 - CH(NH_2) - COOH$.

Câu 7. Poli(vinylancol) là sản phẩm của phản ứng

A. trùng hợp $CH_2=CH(OH)$.

B. thuỷ phân poli(vinyl axetat) trong môi trường kiềm.

C. cộng nước vào axetilen.

D. giữa axit axetic với axetilen.

Câu 8. Dung dịch phenol **không** phản ứng được với

A. natri và dung dịch NaOH.

B. nước brom.

C. dung dịch NaCl.

D. dung dịch hỗn hợp axit HNO_3 và H_2SO_4 đặc.

Câu 9. Số chất đồng phân cùng công thức $C_4H_{10}O$ là

A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 10. Cho các câu sau :

a) Anđehit là hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm –CHO.

b) Anđehit và xeton có phản ứng cộng hiđro giống etilen nên chúng thuộc loại hợp chất không no.

c) Anđehit giống axetilen vì đều tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$.

d) Anđehit no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử $C_nH_{2n}O$.

e) Hợp chất có công thức phân tử $C_nH_{2n}O$ là anđehit no, đơn chức.

Những câu đúng là

A. a, c, d, e. B. a, d. C. a, b, d. D. a, b, c, e.

Câu 11. Để trung hoà 8,8 g một axit cacboxylic mạch thẳng thuộc dãy đồng đẳng của axit axetic cần 100 ml dung dịch NaOH 1M.

Công thức cấu tạo của axit trên là

A. H–COOH. B. $(CH_3)_2CH–COOH$.

C. $CH_3CH_2–COOH$. D. $CH_3CH_2CH_2–COOH$.

Câu 12. Trong các chất : CH_4, CH_3Cl, CH_3NH_2, $HCOOCH_3$, HCOOH, HCHO, chất tạo được liên kết hiđro giữa các phân tử là

A. $HCOOCH_3$. B. CH_3Cl.

C. HCHO. D. HCOOH và CH_3NH_2.

Câu 13. Các chất glucozơ ($C_6H_{12}O_6$), fomanđehit (HCHO), axetanđehit (CH_3CHO), fomiatmetyl ($H–COOCH_3$), phân tử đều có nhóm –CHO nhưng trong thực tế để tráng bạc người ta chỉ dùng

A. CH_3CHO. B. $HCOOCH_3$. C. $C_6H_{12}O_6$. D. HCHO.

Câu 14. Có các kim loại Cu, Ag, Fe, Al, Au. Độ dẫn điện của chúng giảm dần theo thứ tự

A. Ag, Cu, Au, Al, Fe. B. Ag, Cu, Fe, Al, Au.

C. Au, Ag, Cu, Fe, Al. D. Al, Fe, Cu, Ag, Au.

Câu 15. Ở $20^{0}C$, 1 lít nước hòa tan 0,2 g canxi hiđroxit $Ca(OH)_2$. Dung dịch thu được có pH bằng

A. 12,8. **B.** 8,4. **C.** 10,2. **D.** 11,7.

Câu 16. Phản ứng $Cu + 2FeCl_3 \rightarrow 2FeCl_2 + CuCl_2$ cho thấy

A. đồng kim loại có tính khử mạnh hơn sắt kim loại.

B. đồng có thể khử Fe^{3+} thành Fe^{2+}.

C. đồng kim loại có tính oxi hoá kém sắt kim loại.

D. sắt kim loại bị đồng đẩy ra khỏi dung dịch muối.

Câu 17. Đốt nóng hỗn hợp gồm bột Al và Fe_3O_4 (không có không khí) đến phản ứng hoàn toàn. Chia đôi chất rắn thu được, một phần hoà tan bằng dung dịch NaOH dư thoát ra 6,72 lít khí (đktc), phần còn lại hoà tan trong dung dịch HCl dư thoát ra 26,88 lít khí (đktc). Số g mỗi chất trong hỗn hợp sau phản ứng là

A. 2,7 g Al ; 40,8g Al_2O_3 và 50,4 g Fe.

B. 5,4g Al ; 40,8g Al_2O_3 và 50,4 g Fe.

C. 10,8g Al ; 40,8g Al_2O_3 và 50,4 g Fe.

D. 5,4g Al ; 40,8g Al_2O_3 và 56 g Fe.

Câu 18. Nếu lấy quặng hematit chứa 64% Fe_2O_3 đem luyện gang, rồi luyện thép thì từ 10 tấn quặng sẽ thu được khối lượng thép chứa 0,1% C và các tạp chất là (giả sử hiệu suất của quá trình là 75%)

A. 6 tấn. **B.** 3,4 tấn. **C.** 1,5 tấn. **D.** 2,2 tấn.

Câu 19. Ngâm một lá Fe trong dung dịch $CuSO_4$. Sau một thời gian phản ứng, lấy lá Fe ra rửa nhẹ, làm khô, đem cân thấy khối lượng tăng thêm 1,6 g. Khối lượng Cu bám trên lá Fe là

A. 12,8 gam. **B.** 6,4 gam. **C.** 8,2 gam. **D.** 9,6 gam.

Câu 20. Dùng m g Al để khử hết 1,6 g Fe_2O_3 (phản ứng nhiệt nhôm). Sản phẩm sau phản ứng tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH tạo 0,672 lít khí (đktc). Giá trị của m là

A. 0,540. **B.** 1,080. **C.** 0,810. **D.** 0,720.

Câu 21. Trong các oxit sau đây, oxit có hàm lượng oxi cao nhất là

A. FeO. **B.** Fe_2O_3. **C.** Fe_3O_4. **D.** CuO.

Câu 22. Dãy nào dưới đây chỉ gồm các chất tan tốt trong nước ?

A. $BeSO_4$, $MgSO_4$, $CaSO_4$, $SrSO_4$.

B. $BeCl_2$, $MgCl_2$, $CaCl_2$, $SrCl_2$.

C. $BeCO_3$, $MgCO_3$, $CaCO_3$, $SrCO_3$.

D. $Be(OH)_2$, $Mg(OH)_2$, $Ca(OH)_2$.

Câu 23. Muốn điều chế 29,70 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 90%) từ phản ứng với HNO_3/H_2SO_4 thì thể tích axit nitric 96% (D=1,52 g/ml) cần dùng là bao nhiêu ?

A. 15,39 lít. **B.** 15,00 lít. **C.** 14,39 lít. **D.** 24,39 lít.

Câu 24. Trong dung dịch có chứa các cation K^+, Ag^+, Fe^{2+}, Ba^{2+} và một anion. Anion đó là

A. Cl^-. **B.** SO_4^{2-}. **C.** NO_3^-. **D.** CO_3^{2-}.

Câu 25. Cho phản ứng : $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$

Vai trò của amoniac trong phản ứng trên là

A. chất khử. **B.** axit. **C.** chất oxi hoá. **D.** bazơ.

Câu 26. Cho hỗn hợp khí X gồm N_2 ; NO ; NH_3 ; hơi H_2O đi qua bình chứa P_2O_5 thì còn lại hỗn hợp khí Y chỉ gồm 2 khí, 2 khí đó là

A. N_2 và NO. **B.** NO và NH_3. **C.** NH_3 và hơi H_2O. **D.** N_2 và NH_3.

Câu 27. Hiện tượng nào dưới đây được mô tả đúng ?

A. Thêm NaOH vào dung dịch $FeCl_3$ màu vàng nâu thấy xuất hiện kết tủa trắng hơi xanh.

B. Thêm Cu vào dung dịch $Fe(NO_3)_3$ thấy dung dịch chuyển từ màu vàng nâu sang màu xanh.

C. Thêm kết tủa $Fe(OH)_3$ màu đỏ nâu vào dung dịch H_2SO_4 thấy hình thành dung dịch không có màu.

D. Thêm một ít bột Fe vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ thấy xuất hiện dung dịch có màu xanh nhạt.

Câu 28. Phản ứng $Cu + 2FeCl_3 \rightarrow 2FeCl_2 + CuCl_2$ cho thấy

A. đồng kim loại là chất oxi hoá.

B. muối sắt(III) clorua là chất khử.

C. Fe^{3+} bị đồng kim loại khử thành Fe^{2+}.

D. Fe^{3+} bị đồng kim loại oxi hoá thành Fe^{2+}.

Câu 29. Nung nóng 5,40 g bột nhôm trong lượng S dư không có không khí đến phản ứng hoàn toàn, rồi hòa tan hết sản phẩm thu được vào nước thì thoát ra V lít khí (đktc). Giá trị của V là

A. 3,36. **B.** 4,48. **C.** 6,72. **D.** 8,96.

Câu 30. Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

A. Chất béo là sản phẩm phản ứng este hóa.

B. Chất béo có chứa một gốc hiđrocacbon no là chất rắn.

C. Axit béo là các axit hữu cơ đơn chức.

D. Chất béo là một trieste.

Câu 31. Khối lượng saccarozơ cần để pha 500 ml dung dịch saccarozơ 1M là

A. 85,5 gam. B. 171 gam. C. 342 gam. D. 684 gam.

Câu 32. Trong các chất : Ag, H_2SO_4, CH_3OCH_3, HNO_2, HgO, $Ba(OH)_2$, NaCl, Na_2CO_3, C_2H_5OH/ khí HCl. Axit aminoaxetic đều tác dụng được với

A. Ag, H_2SO_4, CH_3OCH_3, HNO_2, HgO, $Ba(OH)_2$

B. H_2SO_4, HNO_2, $Ba(OH)_2$, Na_2CO_3, C_2H_5OH/ khí HCl.

C. H_2SO_4, CH_3OCH_3, HNO_2, HgO, NaCl, Na_2CO_3.

D. Ag, H_2SO_4, CH_3OCH_3, HgO, NaCl, C_2H_5OH/ khí HCl.

II. PHẦN RIÊNG ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(8 câu – từ câu 33 đến câu 40)***

Câu 33. Vinyl axetat được điều chế bằng phản ứng của

A. axit axetic với ancol vinylic. B. axit axetic với etilen.

C. axit axetic với vinyl clorua. D. axit axetic với axetilen.

Câu 34. Thêm dung dịch NaOH dư vào dung dịch chứa 0,3 mol $Fe(NO_3)_3$. Lọc kết tủa, đem nung đến khối lượng không đổi thì khối lượng chất rắn thu được bằng

A. 24,0 gam. B. 32,1 gam. C. 48,0 gam. D. 96,0 gam.

Câu 35. Cho hỗn hợp kim loại gồm 5,4 g Al và 2,3 g Na tác dụng với nước dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn còn lại là

A. 2,70 gam. B. 2,30 gam. C. 4,05 gam. D. 5,00 gam.

Câu 36. Phản ứng nào sau đây viết đúng ?

A. $Fe + Cl_2 \xrightarrow{t^o} FeCl_2$. B. $2Fe + 3I_2 \xrightarrow{t^o} 2FeI_3$.

C. $2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2FeCl_3$. D. $2Fe + 3S \xrightarrow{t^o} Fe_2S_3$.

Câu 37. Trường hợp nào dưới đây tạo ra kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ?

A. dd $CuCl_2$ tác dụng với dd NH_3 dư.

B. dd $NaAlO_2$ tác dụng với dd HCl dư.

C. dd $AlCl_3$ tác dụng với dd NaOH dư.

D. dd Na_2ZnO_2 tác dụng với dd CO_2 dư.

Câu 38. Chất thuỷ phân thu được glixerol là

A. muối. B. este đơn chức. C. chất béo. D. etylaxetat.

Câu 39. Lên men chất X sinh ra sản phẩm gồm ancol etylic và khí cacbonic. Chất X là

A. glucozơ. B. xenlulozơ. C. tinh bột. D. saccarozơ.

Câu 40. Dãy gồm các chất được xếp theo chiều tăng dần lực bazơ từ trái sang phải là

A. $C_6H_5NH_2$, NH_3, CH_3NH_2.
B. NH_3, $C_6H_5NH_2$, CH_3NH_2.
C. CH_3NH_2, NH_3, $C_6H_5NH_2$.
D. CH_3NH_2, $C_6H_5NH_2$, NH_3.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(8 câu – từ câu 41 đến câu 48)***

Câu 41. Tơ lapsan là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng giữa

A. $HOOC - C_6H_4 - COOH$ và $H_2N - [CH_2]_6 - NH_2$.
B. $HOOC - C_6H_4 - COOH$ và $HO - [CH_2]_2 - OH$.
C. $HOOC - C_6H_4 - COOH$ và $HO - [CH_2]_4 - OH$.
D. $HOOC - [CH_2]_4 - NH_2$ và $H_2N - [CH_2]_6 - COOH$.

Câu 42. Cho 3,2 g hỗn hợp Fe và Mg tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng thấy có 1,792 lít khí hiđro (đktc) thoát ra. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng thì lượng muối khan thu được là

A. 5,44 gam. B. 10,88 gam. C. 21,76 gam. D. 18,08 gam.

Câu 43. Thêm từ từ đến hết dung dịch chứa 0,02 mol K_2CO_3 vào dung dịch chứa 0,03 mol HCl. Lượng khí CO_2 thu được (đktc) bằng

A. 0,448 lít. B. 0,224 lít. C. 0,336 lít. D. 0,112 lít.

Câu 44. Dung dịch làm quỳ đổi màu xanh là

A. K_2SO_4.
B. $KAl(SO_4)_2.12H_2O$.
C. $NaAlO_2$.
D. $AlCl_3$.

Câu 45. Kim loại X có thể khử được Fe^{3+} trong dung dịch $FeCl_3$ thành Fe^{2+}, nhưng không khử được H^+ trong dung dịch HCl thành H_2. Kim loại X là

A. Cu. B. Mg. C. Fe. D. Zn.

Câu 46. Cấu hình electron được viết **không** đúng là

A. Fe [Ar] $3d^6 4s^2$.
B. Fe^{2+} [Ar] $3d^4 4s^2$.
C. Fe^{2+} [Ar] $3d^6$.
D. Fe^{3+} [Ar] $3d^5$.

Câu 47. Trong nhóm kim loại kiềm thổ tính khử của kim loại

A. tăng khi bán kính nguyên tử tăng.
B. tăng khi bán kính nguyên tử giảm.
C. giảm khi bán kính nguyên tử tăng.
D. không thay đổi khi bán kính nguyên tử giảm.

Câu 48. Điện phân nóng chảy muối clorua của kim loại M. Ở catôt thu được 7,2 g kim loại và 6,72 lít khí (đktc). Muối clorua đó là

A. $MgCl_2$. B. $CaCl_2$. C. NaCl. D. KCl.

ĐỀ SỐ 5

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (32 câu – từ câu 1 đến câu 32)

Câu 1. Este có công thức phân tử $C_3H_6O_2$ có gốc ancol là etyl thì axit tạo nên este đó là

A. axit etanoic. **B.** Axit propanoic.

C. Axit propenoic. **D.** Axit metanoic.

Câu 2. 1,76 g một este của axit cacboxylic no, đơn chức và một ancol no, đơn chức phản ứng vừa hết với 40 ml dung dịch NaOH 0,50M thu được chất A và chất B. Đốt cháy hoàn toàn 1,20 g chất B cho 2,64 g CO_2 và 1,44 g nước. Công thức cấu tạo của este là :

A. $CH_3COO–CH_2CH_2CH_3$. **B.** $CH_3COO–CH_3$.

C. $CH_3CH_2COOCH_3$. **D.** $H–COO–CH_2CH_2CH_3$.

Câu 3. Cho các hợp chất hữu cơ sau : glucozơ, saccarozơ, fructozơ, tinh bột, xenlulozơ. Số chất **không** tham gia phản ứng tráng bạc là

A. 1 chất. **B.** 2 chất. **C.** 3 chất. **D.** 4 chất.

Câu 4. Trong các chất : (1) anilin ; (2) etylamin ; (3) đietylamin ; (4) natri hiđroxit ; (5) amoniac thì tính bazơ tăng dần theo dãy :

A. (1) < (5) < (2) < (3) < (4). **B.** (1) < (2) < (5) < (3) < (4).

C. (2) < (1) < (3) < (4) < (5). **D.** (2) < (5) < (4) < (3) < (1).

Câu 5. Để chứng minh amino axit là hợp chất lưỡng tính ta có thể dùng phản ứng của chất này lần lượt với

A. dung dịch Na_2SO_4 và dung dịch KOH.

B. dung dịch KOH và CuO.

C. dung dịch NaOH và dung dịch NH_3.

D. dung dịch KOH và dung dịch HCl.

Câu 6. Cho 0,01 mol amino axit X phản ứng hết với 40 ml dung dịch HCl 0,25M tạo thành 1,115 g muối khan. X có công thức cấu tạo là :

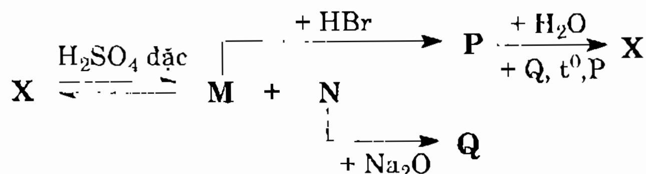
A. H_2NCH_2COOH. **B.** $CH_3CH(NH_2)COOH$.

C. $CH_3CH_2CH(NH_2)COOH$. **D.** $CH_2(NH_2)COONH_4$.

Câu 7. Tối đa số polime được tạo thành từ các ancol bậc 2 có mạch cacbon phân nhánh cùng công thức $C_6H_{14}O$ là

A. 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 8. Cho sơ đồ chuyển hoá sau :



Nếu X là hợp chất hữu cơ có 2 nguyên tử cacbon trong phân tử thì X có thể là :

A. C_2H_4O. **B.** $CH_2{=}CH_2$. **C.** $CH \equiv CH$. **D.** $CH_3{-}CH_2{-}OH$.

Câu 9. 3,15 g một hỗn hợp gồm axit axetic, axit acrylic, axit propionic vừa đủ để làm mất màu hoàn toàn dung dịch chứa 3,2 g brom. Để trung hoà hoàn toàn 3,15 g cũng hỗn hợp trên cần 90 ml dung dịch NaOH 0,5M.

Thành phần % khối lượng từng axit trong hỗn hợp lần lượt là :

A. 25,00% ; 25,00% và 50,00%. **B.** 19,04% ; 35,24% và 45,72%.

C. 19,04% ; 45,72% và 35,24%. **D.** 45,71% ; 35,25% và 19,04%.

Câu 10. Một dẫn xuất hidrocacbon mạch hở chứa 39,2% clo. Biết rằng 0,01 mol chất này làm mất màu dung dịch có 1,6 g brom trong bóng tối.

Công thức đơn giản của dẫn xuất là

A. C_4H_7Cl. **B.** C_2H_5Cl. **C.** C_3H_5Cl. **D.** C_4H_9Cl.

Câu 11. Thuốc thử duy nhất có thể dùng để nhận biết ba chất lỏng đựng trong ba lọ mất nhãn : phenol, stiren, ancol benzylic là

A. Na. **B.** dung dịch Br_2

C. dung dịch NaOH. **D.** quỳ tím.

Câu 12. Oxi hóa 4 g ancol đơn chức R bằng O_2 (xúc tác) thu được 5,6 g hỗn hợp X gồm anđehit, ancol dư và nước. Tên của R và hiệu suất phản ứng là

A. metanol và 80%. **B.** propan–1–ol và 80%.

C. etanol và 75%. **D.** metanol và75%.

Câu 13. Hợp chất C_3H_6O tác dụng được với natri, với H_2 (xt Ni, t^0C) và trùng hợp được nên C_3H_6O có thể là :

A. propanal. **B.** axeton. **C.** ancol anlylic. **D.** etyl vinyl ete.

Câu 14. Một chiếc chìa khoá làm bằng hợp kim Cu–Fe bị rơi xuống đáy giếng. Sau một thời gian chiếc chìa khoá sẽ :

A. bị ăn mòn hoá học.

B. bị ăn mòn điện hoá.

C. không bị ăn mòn.

D. ăn mòn điện hoá hoặc hoá học tuỳ theo lượng Cu–Fe có trong chìa khoá đó.

Câu 15. Một loại nước cứng chứa Mg^{2+}, Ca^{2+}, Cl^-, SO_4^{2-}, HCO_3^-. Chất **không** thể dùng để làm mềm loại nước cứng này là

A. $Ca(OH)_2$. **B.** Na_2CO_3. **C.** Na_3PO_4. **D.** Na_2SO_3.

Câu 16. Tính chất vật lí chung của kim loại (dẫn điện, dẫn nhiệt, ánh kim, dẻo) gây nên chủ yếu bởi

A. cấu tạo mạng tinh thể kim loại.

B. khối lượng riêng của kim loại.

C. các electron tự do trong mạng tinh thể kim loại.

D. nguyên tử khối và cấu tạo mạng tinh thể kim loại.

Câu 17. Thêm từ từ từng giọt dung dịch chứa 0,08 mol HCl vào dung dịch chứa 0,06 mol Na_2CO_3. Thể tích khí CO_2 (đktc) thu được bằng

A. 0,448 lít. **B.** 0,560 lít. **C.** 1,120 lít. **D.** 1,344 lít.

Câu 18. Có sẵn 20 g dung dịch NaOH 30%, khối lượng dung dịch NaOH 10% cần trộn thêm để thu được dung dịch NaOH 25% là

A. 12 gam. **B.** 6,67 gam. **C.** 3,27 gam. **D.** 11,3 gam.

Câu 19. Khi cho SO_2 sục qua dung dịch X đến dư thấy xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan. X là dung dịch :

A. NaOH. **B.** $Ca(HCO_3)_2$ **C.** $Ba(OH)_2$. **D.** H_2S.

Câu 20. Một hỗn hợp A gồm Ba và Al. Cho m g A tác dụng với nước dư, thu được 1,344 lít khí, dung dịch B và phần không tan C. Cho 2m g A tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thu được 20,832 lít khí. (Các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn).

Khối lượng từng kim loại trong m g A là

A. 8,220 g Ba và 7,29 g Al. **B.** 8,220 g Ba và 15,66 g Al.

C. 2,055 g Ba và 8,1 g Al. **D.** 2,055 g Ba và 16,47 g Al.

Câu 21. Cho các chất sau đây : Na_2CO_3, $KHCO_3$, Al, Al_2O_3, $AlCl_3$, $Ca(HCO_3)_2$, $BaCl_2$. Số chất tác dụng với dung dịch NaOH là

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 22. Cho phản ứng $2Al + 6H_2O + 2NaOH \rightarrow 2Na[Al(OH)_4] + 3H_2$

Chất tham gia phản ứng đóng vai trò chất oxi hóa trong phản ứng là

A. Al. **B.** NaOH. **C.** H_2O. **D.** $NaAlO_2$.

Câu 23. Lượng Cl_2 và NaOH tương ứng được sử dụng để oxi hóa hoàn toàn 0.01 mol $CrCl_3$ thành CrO_4^{2-} là

A. 0,015 mol và 0,08 mol. B. 0,015 mol và 0,10 mol.

C. 0,030 mol và 0,16 mol. D. 0,030 mol và 0,14 mol.

Câu 24. Câu nào sau đây là **không** đúng ?

A. Fe có khả năng tan trong dung dịch $FeCl_3$.

B. Cu có khả năng tan trong dung dịch $FeCl_3$.

C. Fe có khả năng tan trong dung dịch $CuCl_2$.

D. Ag có khả năng tan trong dung dịch $FeCl_3$.

Câu 25. Hoà tan m (g) hỗn hợp bột Fe và FeO bằng một lượng dung dịch HCl vừa đủ thấy thoát ra 1,12 lít khí (đktc). Dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH dư, lọc lấy kết tủa tách ra đem nung trong không khí đến lượng không đổi thu được chất rắn nặng 12 gam. Giá trị số của m là

A. 8. B. 12. C. 16. D. 10.

Câu 26. Gần khu vực mỏ đồng (chứa quặng có thành phần chính là Cu_2S). Người ta xây dựng khu liên hợp sản xuất. Khu liên hợp này sản xuất Cu, CuO, $CuCl_2$ và $CuSO_4$. Nếu việc xử lí nước thải và khí thải không tốt thì xung quanh khu vực này sẽ bị ô nhiễm bởi

A. SO_2, CO_2, CO, HCl, Cu^{2+}. B. SO_2, NH_3, Cl_2, HCl, Cu^{2+}.

C. Cl_2, CO_2, H_2S, HCl, Cu^{2+}. D. SO_2, H_2S, Cl_2, HCl, Cu^{2+}.

Câu 27. Để tách riêng từng kim loại ra khỏi dung dịch chứa đồng thời muối $AgNO_3$ và $Pb(NO_3)_2$, người ta dùng lần lượt các kim loại :

A. Cu, Fe. B. Ag, Pb. C. Pb, Fe. D. Zn, Cu.

Câu 28. Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch chứa $AlCl_3$ và $FeCl_3$ thu được kết tủa A. Nung kết tủa A được chất rắn B. Cho luồng H_2 đi qua B nung nóng sẽ thu được chất rắn là

A. Fe. B. Al, Fe. C. Al_2O_3 và Fe. D. Al_2O_3 và Fe_2O_3.

Câu 29. Amoniac phản ứng với tất cả các chất trong dãy

A. H_2SO_4, PbO, FeO, NaOH.

B. HCl, KOH, $FeCl_3$, Cl_2.

C. HCl, O_2, Cl_2, CuO, dung dịch $AlCl_3$.

D. HNO_3, $CuCl_2$, CuO, KOH.

Câu 30. Bạc tiếp xúc với không khí có H_2S bị biến đổi thành Ag_2S có màu đen theo phương trình hóa học : $4Ag + 2H_2S + O_2 \rightarrow 2Ag_2S + 2H_2O$. Khi đó :

A. Ag là chất khử, H_2S là chất oxi hoá.

B. Ag là chất khử, O_2 là chất oxi hoá.

C. Ag là chất oxi hoá, H_2S là chất khử.

D. Ag là chất oxi hoá, O_2 là chất khử.

Câu 31. Dung dịch chứa 3,25 g muối clorua của một kim loại chưa biết, phản ứng với $AgNO_3$ dư tách ra 8,61 g kết tủa trắng. Công thức của muối clorua kim loại là

A. $MgCl_2$. **B.** $CuCl_2$. **C.** $FeCl_2$. **D.** $FeCl_3$.

Câu 32. Khi nhiệt phân cùng một khối lượng $KMnO_4$, $KClO_3$, KNO_3, $CaOCl_2$ với hiệu suất đều là 100%, muối tạo nhiều oxi nhất là

A. $KMnO_4$. **B.** KNO_3. **C.** $KClO_3$. **D.** $CaOCl_2$.

II. PHẦN RIÊNG ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(8 câu – từ câu 33 đến câu 40)***

Câu 33. Chất béo là

A. trieste của glixerol với axit.

B. trieste của ancol với axit béo.

C. trieste của glixerol với axit vô cơ.

D. trieste của glixerol với axit béo.

Câu 34. Cho glucozơ lên men với hiệu suất 70%, hấp thụ toàn bộ sản phẩm khí thoát ra vào 1 lít dung dịch NaOH 1,5M (D = 1,0505 g/ml) thu được dung dịch chứa hai muối với tổng nồng độ là 8,68%.

Khối lượng glucozơ đã dùng là

A. 129,68 gam. **B.** 168,29 gam. **C.** 128,57 gam. **D.** 186,92 gam.

Câu 35. Chọn phát biểu **đúng** :

A. Tính bazơ của anilin yếu hơn của NH_3 là do anilin là amin bậc 1.

B. Tính bazơ của anilin yếu hơn của NH_3 là do ảnh hưởng của nhóm $-NH_2$ đến gốc C_6H_5 trong phân tử anilin.

C. Anilin là bazơ rất yếu nên không tan trong nước.

D. Anilin là bazơ rất yếu nên không làm xanh giấy quỳ ẩm.

Câu 36. Trong sợi bông phân tử khối trung bình của xenlulozơ là 1749924 u, còn trong sợi gai là 5900040 u. Số mắt xích trung bình trong công thức phân tử xenlulozơ của mỗi loại sợi tương ứng lần lượt là

A. 10802 và 36420. **B.** 12500 và 32640.

C. 32450 và 38740. **D.** 16780 và 27900.

Câu 37. Có các ion kim loại : Zn^{2+}, Sn^{2+}, Ni^{2+}, Fe^{2+}, Pb^{2+}. Thứ tự tính oxi hoá của các ion kim loại giảm dần là

A. $Zn^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Pb^{2+}$.

B. $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Zn^{2+}$.

C. $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+}$.

D. $Sn^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+} > Pb^{2+} > Fe^{2+}$.

Câu 38. Câu nào sau đây nói về nước cứng là **không** đúng ?

A. Nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} ; Mg^{2+}.

B. Nước không chứa hoặc chứa ít ion Ca^{2+}, Mg^{2+} là nước mềm.

C. Nước cứng có chứa một trong hai ion Cl^- và SO_4^{2-} hoặc cả hai là nước cứng tạm thời.

D. Nước cứng có chứa đồng thời anion HCO_3 và SO_4^{2-} hoặc Cl^- là nước cứng toàn phần.

Câu 39. Để nhận ra 4 gói bột riêng biệt gồm : Na_2O, Al_2O_3, Al và MgO, người ta dùng thêm :

A. H_2O. B. dd HCl. C. dd H_2SO_4. D. dd HNO_3.

Câu 40. Cho 20 g bột Fe vào dung dịch HNO_3 và khuấy đến khi phản ứng xong thu được V lít khí NO và còn lại 3,2 g kim loại. Giá trị V là

A. 2,24. B. 4,48. C. 5,60. D. 6,72.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(8 câu – từ câu 41 đến câu 48)***

Câu 41. Đốt cháy a mol một este no ; thu được x mol CO_2 và y mol H_2O.

Biết x – y = a. Công thức chung của este :

A. $C_nH_{2n-2}O_2$. B. $C_nH_{2n-4}O_6$. C. $C_nH_{2n-2}O_4$. D. $C_nH_{2n}O_2$.

Câu 42. Cho các chất sau : glucozơ, saccarozơ, mantozơ, tinh bột. Số chất vừa tham gia phản ứng tráng bạc và phản ứng thuỷ phân là

A. 1. B. 2. C. 3 D. 4.

Câu 43. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

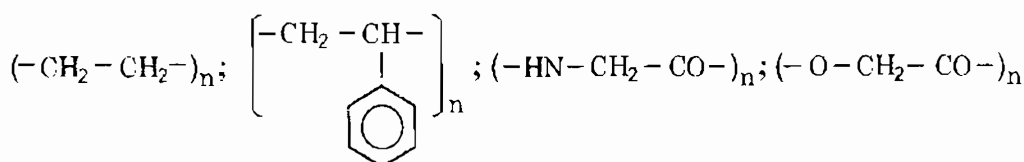
A. Các amin đều có tính bazơ.

B. Tính bazơ của các amin đều mạnh hơn NH_3.

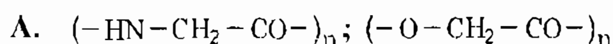
C. Phenylamin có tính bazơ yếu hơn NH_3.

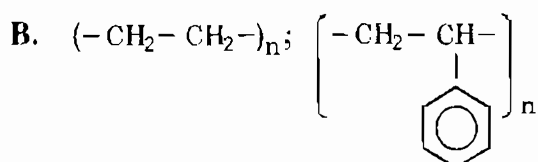
D. Tất cả các amin đơn chức đều chứa số lẻ nguyên tử H trong phân tử.

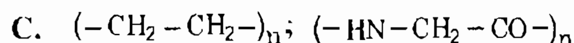
Câu 44. Trong các polime :

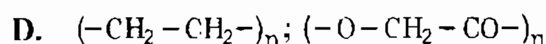


thì các polime dễ bị phá huỷ trong môi trường axit là

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 45. Cho biết : $E^o_{Ag^+/Ag} = +0,80V$, $E^o_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76V$. Suất điện động chuẩn của pin điện hoá Zn–Ag là

A. 0,04V. B. 1,56 V. C. 1,52V. D. 1,10V

Câu 46. Cho 6,40 g hỗn hợp gồm một kim loại kiềm thổ và oxit của nó có tỉ lệ mol 1:1 tác dụng với dung dịch HCl dư thu được dung dịch có chứa 19,0 g muối. Kim loại trên sẽ là

A. Ca B. Sr C. Ba D. Mg

Câu 47. Bình có m g bột Fe, nạp Cl_2 dư vào bình. Khi phản ứng xong chất rắn trong bình tăng 10,65 g. Vậy m là

A. 2,8. B. 1,4. C. 4,2. D. 5,6.

Câu 48. Chuẩn độ 40 ml dung dịch HCl chưa biết nồng độ phải dùng hết 20 ml dung dịch NaOH 0,1M. Nồng độ mol của dung dịch HCl là

A. 0,10 M. B. 0,05 M. C. 0,15 M. D. 0,02 M.

B. MỘT SỐ ĐỀ ÔN LUYỆN KIẾN THỨC THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG

ĐỀ SỐ 1

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (40 câu – từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Cho 11,2 g Fe tác dụng vừa đủ với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thấy thu được 55,6 g chất rắn Y.

Công thức chất rắn Y là

A. $Fe_2(SO_4)_3$. **B.** $FeSO_4$. **C.** $FeSO_4.5H_2O$. **D.** $FeSO_4.7H_2O$.

Câu 2. Để hòa tan vừa đủ 9,6 g hỗn hợp gồm một kim loại R thuộc phân nhóm chính nhóm II (nhóm IIA) và oxit tương ứng của nó cần vừa đủ 400 ml dung dịch HCl 1M. R là

A. Be. **B.** Mg. **C.** Ca. **D.** Sr.

Câu 3. Để hòa tan 4 g oxit Fe_xO_y cần vừa đủ 52,14 ml dung dịch HCl 10% (D = 1,05 gam.ml^{-1}). Cho CO dư qua ống đựng 4 g oxit này nung nóng sẽ thu được số g Fe là

A. 1,12 **B.** 1,68 **C.** 2,80 **D.** 3,36

Câu 4. Một hỗn hợp gồm Na, Al có tỉ lệ số mol là 1 : 2. Cho hỗn hợp này vào nước. Sau khi kết thúc phản ứng thu được 8,96 lít khí H_2 (ở đktc) và chất rắn. Khối lượng chất rắn là giá trị nào sau đây ?

A. 5,6g **B.** 5,5g **C.** 5,4g **D.** 10,8g

Câu 5. Đun nóng một dung dịch có chứa 0,1 mol Ca^{2+}, 0,5 mol Na^+, 0,1 mol Mg^{2+}, 0.3 mol Cl^-, 0,6 mol HCO_3^- sẽ xuất hiện m g kết tủa trắng. Giá trị của m là

A. 10 g **B.** 8,4 g **C.** 18,4 g **D.** 55,2 g

Câu 6. Phương trình hoá học của phản ứng nào sau đây đã được cân bằng ?

A. $Al + 4\,HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + NO + H_2O$

B. $3Al + 8\,HNO_3 \rightarrow 3Al(NO_3)_3 + 2NO + 4H_2O$

C. $10Al + 36HNO_3 \rightarrow 10Al(NO_3)_3 + 3N_2 + 18H_2O$

D. $8Al + 30HNO_3 \rightarrow 8Al(NO_3)_3 + 2N_2O + 15H_2O$

Câu 7. Muối có khả năng khử $AgNO_3$ thành Ag là muối nào trong số các muối sau ?

A. $NaNO_3$ **B.** $Al(NO_3)_3$ **C.** $Fe(NO_3)_2$ **D.** $Cu(NO_3)_2$

Câu 8. Trong tự nhiên có nhiều nguồn chất hữu cơ sau khi bị thối rữa sinh H_2S, nhưng trong không khí, hàm lượng H_2S rất ít, nguyên nhân của sự việc này là

A. do H_2S sinh ra bị oxi không khí oxi hoá chậm.

B. do H_2S bị phân huỷ ở nhiệt độ thường tạo S và H_2.

C. do H_2S bị CO_2 có trong không khí oxi hoá thành chất khác.

D. do H_2S tan được trong nước.

Câu 9. Cho các nguyên tố sau : S (Z = 16), Cl (Z = 17), Ar (Z = 18), K (Z = 19). Nguyên tử hoặc ion tương ứng nào sau đây có bán kính lớn nhất ?

A. S^{2-} B. Cl C. Ar D. K^+

Câu 10. Nếu thừa nhận các nguyên tử Ca đều có hình cầu, biết thể tích một nguyên tử Ca là 32.10^{-24} cm^3, lấy $\pi = 3,14$, thì bán kính của Ca tính theo nm ($1nm = 10^{-9}m$) sẽ là

A. 0,197 nm. B. 0,144 nm. C. 0,138 nm. D. 0,112 nm.

Câu 11. X, Y là hai nguyên tố kim loại liên tiếp trong một chu kì có tổng số điện tích hạt nhân là 39 và $Z_X < Z_Y$. Kết luận nào sau đây là đúng ?

A. Năng lượng ion hóa I_1 của Y < của X

B. Độ âm điện của Y < của X.

C. Bán kính nguyên tử của X > của Y

D. Độ mạnh tính kim loại của Y > của X.

Câu 12. Khi phân hủy hoàn toàn hai hiđrocacbon X, Y ở thể khí ở điều kiện thường đều thu được C và H_2 và thể tích H_2 thu được đều gấp 3 lần thể tích X hoặc Y đem phân hủy. X có thể được điều chế trực tiếp từ C_2H_5OH, Y làm mất màu dung dịch Br_2. X và Y lần lượt là

A. $CH_3–CH=CH_2$, $CH_2=CH–CH=CH_2$.

B. $CH_3–CH_3$, $CH_3–CH=CH_2$.

C. $CH_3–CH_3$, $CH_2=CH–CH=CH_2$.

D. $CH_2=CH–CH=CH_2$, $CH_3–CH=CH_2$.

Câu 13. Để thu được cùng một thể tích O_2 như nhau bằng cách nhiệt phân $KMnO_4$, $KClO_3$, KNO_3, $CaOCl_2$ (hiệu suất bằng nhau).

Chất có khối lượng cần dùng ít nhất là chất nào ?

A. $KMnO_4$ B. $KClO_3$ C. KNO_3 D. $CaOCl_2$

Câu 14. Cho 0,2 mol hỗn hợp khí X gồm C_2H_2 và C_2H_4 đi qua dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư tạo 9,6 g kết tủa. Thành phần % về khối lượng C_2H_2 và C_2H_4 trong hỗn hợp là

A. 24,52% ; 75,48%. B. 18,84% ; 81,16%.

C. 14,29% ; 85,71%. D. 12,94% ; 87,06%.

Câu 15. Để phân biệt 3 dung dịch mantozơ, saccarozơ, glixerin (glixerol) bằng 1 thuốc thử. Thuốc thử nên dùng là

A. dung dịch $AgNO_3/NH_3$.   **B.** dung dịch $CuSO_4$.

C. $Cu(OH)_2$/ NaOH.   **D.** nước brom.

Câu 16. Liên kết chủ yếu trong tinh thể KCl là liên kết :

A. ion.   **B.** cộng hóa trị.

C. kim loại.   **D.** cho – nhận.

Câu 17. Cho một lượng Na vừa đủ vào dung dịch muối sunfat của một kim loại thấy có kết tủa trắng xuất hiện, sau đó tan hết. Đó là dung dịch muối sunfat nào trong số các muối sau và pH của dung dịch thu được sau phản ứng nằm trong khoảng nào ?

A. $CuSO_4$, pH = 7.   **B.** $ZnSO_4$, pH > 7.

C. $MgSO_4$, pH = 7.   **D.** $NiSO_4$, pH > 7.

Câu 18. Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh, được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric. Muốn điều chế 29,7 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 90%) thì thể tích axit nitric 96% (D = 1,52 g/ml) cần dùng là

A. 14,39 lít.   **B.** 15 lít.   **C.** 14,5 lít.   **D.** 16,5 lít.

Câu 19. Trong dung dịch có pH nằm trong khoảng nào thì glixin chủ yếu tồn tại ở dạng $H_2N–CH_2–COO^-$?

A. pH < 7.   **B.** pH = 1.   **C.** pH = 7.   **D.** pH > 7.

Câu 20. Khi thủy phân một peptit, chỉ thu được các đipeptit Glu–His ; Asp–Glu ; Phe–Val và Val–Asp. Cấu tạo của peptit đem thủy phân là :

A. Phe–Val–Asp–Glu–His.

B. His–Asp–Glu–Phe–Val–Asp–Glu.

C. Asp–Glu–Phe–Val–Asp–Phe–Val–Asp.

D. Glu–Phe–Val–Asp–Glu–His–Asp–Val–Asp.

Câu 21. Khi đun nóng nhựa rezol (poli(phenol–fomanđehit) mạch thẳng) là một chất nhựa dẻo tới 150°C thì thấy nó biến thành chất rắn giòn. Đó là do :

A. đã xảy ra phản ứng ngưng tụ các cầu nối $–CH_2–$ nối các chuỗi polime thành mạng không gian.

B. đã xảy ra phản ứng phân cắt nhựa này thành các polime có mạch ngắn hơn.

C. đã xảy ra phản ứng thủy phân nhựa này để tạo lại phenol ở trạng thái rắn.

D. đã xảy ra phản ứng lão hóa polime dưới tác dụng của nhiệt, oxi không khí và ánh sáng.

Câu 22. Polime nào sau đây **không** phải là polime thiên nhiên ?

A. xenlulozơ. B. glicogen. C. protein. D. thủy tinh hữu cơ.

Câu 23. Trong các ancol sau, chất nào khi bị oxi hóa bởi CuO cũng tạo xeton tương tự ancol sec–butylic ?

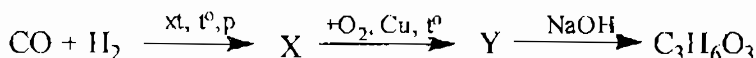
A. pentan–1–ol.

B. xiclohexanol.

C. 2–metylbutan–2–ol.

D. but–3–en–1–ol.

Câu 24. Cho chuyển hóa :



$$CO + H_2 \xrightarrow{xt,\ t^o,p} X \xrightarrow{+O_2,\ Cu,\ t^o} Y \xrightarrow{NaOH} C_3H_6O_3$$

X, Y trong chuyển hóa trên lần lượt là :

A. HCHO, CH_2OH–CHO. B. CH_3OH, HCHO.

C. CH_3OH, HCOOH. D. HCHO, HCOOH.

Câu 25. pK_a là một trong các đại lượng dùng để đánh giá độ mạnh của các axit. pK_a càng nhỏ chứng tỏ độ mạnh của axit đó càng lớn. Các giá trị 1,24 ; 4,18 ; 4,25 ; 1,84 là pK_a của 4 axit C_6H_5COOH, CH_2=CH–COOH, CH≡C–COOH, CHF_2–COOH nhưng chưa được xếp theo đúng thứ tự.

Giá trị pK_a gần đúng cho axit CHF_2–COOH là

A. 4,18. B. 4,25. C. 1,84. D. 1,24.

Câu 26. Từ CH_4 là nguyên liệu chính và các hóa chất vô cơ, phương tiện kĩ thuật cần thiết, để điều chế metyl fomat người ta cần thực hiện ít nhất số phản ứng là

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 27. Tách nước một ancol X bậc một thu được một anken phân nhánh. X có thể là ancol nào ?

A. ancol isobutylic. B. ancol tert–butylic.

C. ancol amylic. D. ancol isopropylic

Câu 28. Có bao nhiêu đồng phân ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$ (biết khi thủy phân với dung dịch NaOH dư tạo 1 muối và 1 ancol) ?

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 29. **Không** thể dùng H_2SO_4 đậm đặc để làm khô chất khí nào sau đây bị ẩm ?

A. CO_2. **B.** O_2. **C.** SO_2. **D.** H_2S.

Câu 30. Nhóm dung dịch các chất nào sau đây đều có pH > 7 ?

A. $NaHSO_4$, $AlCl_3$, $CuSO_4$.

B. $NaHCO_3$, Na_2CO_3, $NaAlO_2$ ($Na[Al(OH)_4]$).

C. NaOH, $Ca(OH)_2$, $Ca(NO_3)_2$.

D. NH_4Cl, $KHCO_3$, NaCl.

Câu 31. Hợp chất thơm X có công thức phân tử C_7H_8O, X tác dụng được với Na và với NaOH. X **không** phải là chất nào trong số các chất sau ?

A. *m*-HO–C_6H_4–CH_3. **B.** *p*-HO–C_6H_4–CH_3.

C. *o*-HO–C_6H_4–CH_3. **D.** C_6H_5–CH_2OH.

Câu 32. Khi cho 1,2 g Mg tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng, thấy có 7,56 g HNO_3 tham gia phản ứng, thu được $Mg(NO_3)_2$, H_2O và sản phẩm khử X chỉ chứa một chất khí duy nhất. X là

A. NO_2. **B.** NO. **C.** N_2. **D.** N_2O.

Câu 33. Để tách hai chất trong một hỗn hợp, người ta cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch NaOH dư, sau đó chưng cất tách được chất thứ nhất. Chất rắn còn lại cho tác dụng với dung dịch H_2SO_4 rồi tiếp tục chưng cất, tách được chất thứ hai. Hai chất ban đầu có thể là

A. HCHO và CH_3–$COOCH_3$. **B.** HCOOH và CH_3COOH.

C. CH_3COOH và C_2H_5OH. **D.** CH_3COOH và $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 34. Cho a g kẽm hạt vào một cốc đựng dung dịch H_2SO_4 2M (dư) ở nhiệt độ thường. Yếu tố nào sau đây **không** làm biến đổi vận tốc phản ứng ?

A. Thay a g kẽm hạt bằng a g kẽm bột.

B. Thay dung dịch H_2SO_4 2M bằng dung dịch H_2SO_4 1M.

C. Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ cao hơn (khoảng 50°C).

D. Dùng thể tích dung dịch H_2SO_4 2M gấp đôi thể tích ban đầu.

Câu 35. Trong 1 cốc nước có chứa 0,01 mol Na^+, 0,02 mol Ca^{2+}, 0,01 mol Mg^{2+}, 0,05 mol HCO_3^-, 0,02 mol Cl^-. Nước trong cốc :

A. chỉ có tính cứng tạm thời.

B. chỉ có tính cứng vĩnh cửu.

C. vừa có tính cứng tạm thời, vừa có tính cứng vĩnh cửu.

D. không có tính cứng tạm thời lẫn vĩnh cửu.

Câu 36. Cho 0,03 mol Fe_3O_4 tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thu được V ml (đktc) khí NO là sản phẩm khử duy nhất. Tính V.

A. 224 ml. **B.** 448 ml. **C.** 672 ml. **D.** 2016 ml.

Câu 37. Chỉ số axit là số miligam KOH cần dùng để trung hòa các axit béo tự do có trong 1 g chất béo. Tính chỉ số axit của một chất béo biết để trung hòa 14 g chất béo đó cần 15 ml dung dịch NaOH 0,1 M.

A. 5,6. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 14.

Câu 38. Thêm KOH vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,01 mol H_2SO_4 và 0,01 mol $Al_2(SO_4)_3$. Kết tủa thu được là lớn nhất và nhỏ nhất ứng với số mol KOH lần lượt bằng :

A. 0,02 mol và ≥ 0,04 mol. **B.** 0,02 mol và ≥ 0,05 mol.

C. 0,03 mol và ≥ 0,08 mol. **D.** 0,08 mol và ≥ 0,10 mol.

Câu 39. Để nhận biết một anion X người ta cho dung dịch $AgNO_3$ vào dung dịch mẫu thử, thấy xuất hiện kết tủa, lấy kết tủa cho vào dung dịch NH_3 thấy kết tủa tan. Vậy X là :

A. F . **B.** Cl . **C.** Br . **D.** I .

Câu 40. Để điều chế thuốc diệt nấm là dung dịch $CuSO_4$ 5%, người ta thực hiện sơ đồ điều chế sau : $CuS \rightarrow CuO \rightarrow CuSO_4$. Nếu hiệu suất quá trình điều chế là 80% thì khối lượng dung dịch $CuSO_4$ thu được từ 1 kg nguyên liệu có chứa 80% CuS là :

A. 21,33 kg. **B.** 0,0532 kg. **C.** 33,25 kg. **D.** 7,68 kg.

II. PHẦN RIÊNG ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)***

Câu 41. Ứng với công thức phân tử $C_4H_{10}O_2$ có bao nhiêu đồng phân có thể hòa tan $Cu(OH)_2$ ngay ở nhiệt độ thường ?

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 42. Nhóm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là :

A. glucozơ, axit fomic, anđehit oxalic, mantozơ.

B. glucozơ, axit axetic, anđehit oxalic, mantozơ.

C. fructozơ, axit fomic, anđehit oxalic, saccarozơ.

D. fructozơ, axit fomic, fomanđehit, etilenglicol (etylen glicol).

Câu 43. Hỗn hợp A gồm 1 ankan và 1 anken. Đốt cháy hỗn hợp A thu được a mol CO_2 và b mol H_2O. Tỉ lệ T = b/a có giá trị trong khoảng :

A. $0 < T < 1,5$. **B.** $1 < T < 2$. **C.** $1 < T \leq 2,5$. **D.** $1/2 < T < 1$.

Câu 44. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

A. Trong các hợp chất, Pb thường có số oxi hóa là +2, +4.

B. Pb là kim loại nặng và có nhiệt độ nóng chảy thấp (khoảng 330°C).

C. Pb là kim loại có tính khử yếu vì có thế điện cực chuẩn = – 0,13 V.

D. Do có nhiều mức oxi hóa nên Pb được xếp vào loại kim loại chuyển tiếp.

Câu 45. Khi nhúng một lá Zn vào dung dịch muối Co^{2+} nhận thấy có một lớp kim loại Co phủ ngoài lá Zn. Khi nhúng lá Pb vào dung dịch muối trên, không nhận thấy hiện tượng nào xảy ra. Kết luận nào sau đây là đúng đối với 3 cặp oxi hóa – khử Co^{2+}/Co, Zn^{2+}/Zn, Pb^{2+}/Pb ?

A. Kim loại có tính khử mạnh nhất trong nhóm là Co.

B. Kim loại có tính khử yếu nhất trong nhóm là Zn.

C. Ion kim loại có tính oxi hóa mạnh nhất là Pb^{2+}.

D. Ion kim loại có tính oxi hóa mạnh nhất là Co^{2+}.

Câu 46. Phản ứng nào sau đây tạo $CH_3–CO–CH_3$?

A. $CH_3–CH_2–CH_2OH + O_2$ (xúc tác Cu, t°C).

B. $CH_3–CHCl–CH_2Cl + NaOH$ (t°C).

C. $(CH_3COO)_2Ca$ (t°C).

D. $CH_3–CHOH–CH_3$ (H_2SO_4 đậm đặc, t° > 170°C).

Câu 47. Este X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$. Khi đun nóng với dung dịch NaOH thu được dung dịch Y có chứa chất tham gia được phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo nào sau đây có thể là công thức cấu tạo của X ?

A. $CH_2=CH–COO–CH_2–CH_3$. B. $CH_3–COO–CH_2–CH=CH_2$.

C. $CH_3–CH=CH–CH_2–COOH$. D. $CH_3–COO–CH=CH–CH_3$.

Câu 48. Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng ?

A. CuO + dung dịch $KHSO_4$. B. CuO + NH_3 (t°C).

C. CuO + CO (t°C). D. CuO + dung dịch $AgNO_3$.

Câu 49. Để nhận biết một cation M^{n+} người ta cho dung dịch NaOH vào dung dịch mẫu thử, thấy xuất hiện kết tủa có màu, lấy kết tủa cho vào dung dịch NH_3 thấy kết tủa tan tạo dung dịch màu xanh lam. Vậy M^{n+} là :

A. Mg^{2+}. B. Cu^{2+}. C. Fe^{3+}. D. Al^{3+}.

Câu 50. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp đồng kim loại và đồng (II) oxit vào trong dung dịch HNO_3 đậm đặc, giải phóng 0,224 lít khí 0°C và áp suất 2 atm. Nếu lấy 7,2 g hỗn hợp đó khử bằng H_2 giải phóng 0,9 g nước.

Khối lượng của hỗn hợp tan trong HNO_3 là

A. 2,88 gam. B. 7,20 gam. C. 2,28 gam. D. 5,28 gam.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)***

Câu 51. Khối lượng Al thu được khi điện phân nóng chảy Al_2O_3 trong thời gian 1 ngày với dòng điện cường độ 100.000 A, hiệu suất quá trình điện phân 90 % là

A. ≈ 725 kg. **B.** ≈ 895 kg. **C.** ≈ 201 kg. **D.** ≈ 603 kg.

Câu 52. Một hỗn hợp gồm 2 amin đơn chức no kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Lấy 21,4g hỗn hợp cho vào 250 ml dung dịch $FeCl_3$ (có dư) thu được một kết tủa có khối lượng bằng khối lượng hỗn hợp trên. Loại bỏ kết tủa rồi thêm từ từ dung dịch $AgNO_3$ vào cho đến khi phản ứng kết thúc thì phải dùng 1 lít dung dịch $AgNO_3$ 1,5M. Công thức phân tử của 2 amin trên là

A. CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$. **B.** $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$.

C. $C_3H_7NH_2$ và $C_4H_9NH_2$. **D.** CH_3NH_2 và $C_3H_7NH_2$.

Câu 53. Phần trăm khối lượng của H trong phân tử anken thay đổi như thế nào theo chiều tăng số nguyên tử C trong dãy đồng đẳng ?

A. Tăng dần. **B.** Giảm dần.

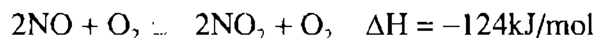
C. Giữ nguyên. **D.** Tăng giảm không có quy luật.

Câu 54. Chất nào trong số các chất sau khi thủy phân trong môi trường kiềm dư tạo hỗn hợp 2 muối và nước ? (Gốc C_6H_5– : phenyl)

A. CH_3–COO–CH = CH_2. **B.** CH_3–COO–C_6H_5.

C. CH_3–COO–CH_2–C_6H_5. **D.** C_6H_5–COO–CH_3.

Câu 55. Cho phản ứng sau :


$2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2 + O_2 \quad \Delta H = -124kJ/mol$

Phản ứng sẽ dịch chuyển theo chiều thuận khi :

A. Chỉ tăng áp suất. **B.** Chỉ tăng nhiệt độ.

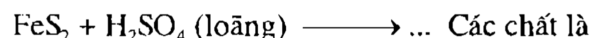
C. Chỉ giảm nhiệt độ. **D.** tăng áp suất và giảm nhiệt độ.

Câu 56. Chất nào trong số các hợp chất thơm sau vừa tác dụng với Na, vừa tác dụng với dung dịch NaOH ?

A. C_6H_5–CH_2OH. **B.** HO–C_6H_4–CH_3.

C. C_6H_5–O–CH_3. **D.** CH_3–O–C_6H_4–CH_2OH.

Câu 57. Hãy xác định các chất tạo thành sau phản ứng của các phản ứng sau :


$FeS_2 + H_2SO_4$ (loãng) $\longrightarrow$ ... Các chất là

A. $FeSO_4$, H^+, S^{2-} H^+, H_2O, S^{2-}. **B.** H^+, H_2O, S^{2-}.

C. $FeSO_4$, H_2S, S. **D.** $FeSO_4$, H_2O, S.

Câu 58. Muốn tổng hợp 120kg poli (metyl metacrylat) thì khối lượng của axit và ancol tương ứng cần dùng lần lượt là bao nhiêu ? Biết hiệu suất quá trình este hoá và trùng hợp là 60% và 80%.

A. 170 kg và 80 kg. **B.** 171kg và 82 kg.

C. 65 kg và 40 kg. **D.** 65kg và 80 kg.

Câu 59. Có dung dịch muối $AlCl_3$ lẫn tạp chất $CuCl_2$. Có thể dùng chất tan nào sau đây để làm sạch muối nhôm :

A. Zn. **B.** Mg. **C.** Al. **D.** $AgNO_3$.

Câu 60. Để thuỷ phân hoàn toàn 8,58kg một loại chất béo cần vừa đủ 1,2kg NaOH, thu được 0,368kg glixerol và hỗn hợp muối của axit béo. Biết muối của các axit béo chiếm 60% khối lượng xà phòng.

Khối lượng xà phòng có thể thu được là

A. 15,69 kg. **B.** 16 kg. **C.** 17,5 kg. **D.** 19 kg.

ĐỀ SỐ 2

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)*

Câu 1. Để hòa tan vừa hết 0,1 mol của mỗi oxit FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 bằng dung dịch HCl, thì lượng HCl cần dùng lần lượt bằng :

A. 0,2 mol ; 0,8 mol và 0,6 mol. **B.** 0,2 mol ; 0,4 mol và 0,6 mol.

B. 0,1 mol ; 0,8 mol và 0,3 mol. **D.** 0,4 mol ; 0,4 mol và 0,3 mol.

Câu 2. Trong công nghiệp, khi điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn thu được 2 khí. Hai khí đó là

A. H_2, O_2. **B.** Cl_2, O_2. **C.** H_2O, H_2. **D.** Cl_2, H_2.

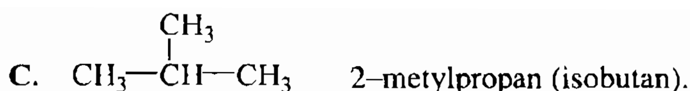
Câu 3. Từ 100 mol NH_3 có thể điều chế ra bao nhiêu mol HNO_3 theo quá trình công nghiệp với hiệu suất 80% ?

A. 66,67 mol. **B.** 80 mol. **C.** 100 mol. **D.** 120 mol.

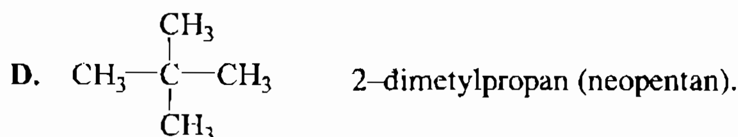
Câu 4. Trường hợp nào dưới đây tên gọi của chất là đúng (gồm cả tên thay thế và tên thông dụng) ?

A. $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$ 2–metylpentan (isopentan).

B. $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$ 2–metylpentan (isopentan).

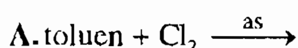


C. $CH_3-CH(CH_3)-CH_3$ 2–metylpropan (isobutan).

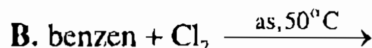


D. $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$ 2–đimetylpropan (neopentan).

Câu 5. Phản ứng nào dưới đây làm thay đổi cấu tạo của nhân thơm ?



A. toluen + $Cl_2 \xrightarrow{as}$



B. benzen + $Cl_2 \xrightarrow{as, 50^oC}$



C. stiren + $Br_2 \rightarrow$



D. toluen + $KMnO_4$ + $H_2SO_4 \rightarrow$

Câu 6. Glucozơ **không** có tính chất nào dưới đây ?

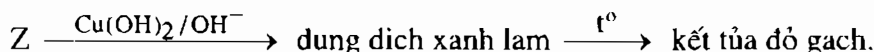
A. Tính chất của nhóm anđehit.

B. Tính chất của poliol (nhiều nhóm –OH liên tiếp).

C. Tham gia phản ứng thủy phân.

D. Lên men tạo ancol etylic.

Câu 7. Cacbohiđrat Z tham gia chuyển hóa :

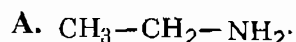


Z $\xrightarrow{Cu(OH)_2/OH^-}$ dung dịch xanh lam $\xrightarrow{t^o}$ kết tủa đỏ gạch.

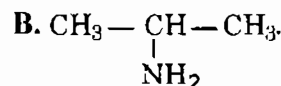
Cacbohiđrat Z **không** thể là chất nào trong các chất cho dưới đây ?

A. Glucozơ B. Fructozơ C. Saccarozơ D. Mantozơ

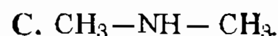
Câu 8. Amin nào dưới đây là amin bậc hai ?



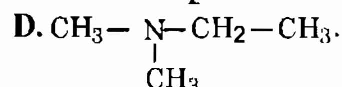
A. $CH_3-CH_2-NH_2$.



B. $CH_3-CH(NH_2)-CH_3$.



C. $CH_3-NH-CH_3$.



D. $CH_3-N(CH_3)-CH_2-CH_3$.

Câu 9. Phát biểu nào dưới đây về amino axit là **không** đúng ?

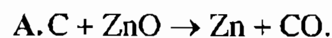
A. Amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.

B. Hợp chất H_2NCOOH là amino axit đơn giản nhất.

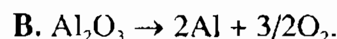
C. Amino axit ngoài dạng phân tử ($H_2NRCOOH$) còn có dạng ion lưỡng cực ($H_3N^+RCOO^-$).

D. Thông thường dạng ion lưỡng cực là dạng tồn tại chính của amino axit.

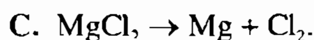
Câu 10. Phản ứng điều chế kim loại nào dưới đây thuộc phương pháp nhiệt luyện ?

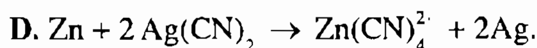


A. C + ZnO → Zn + CO.



B. $Al_2O_3 \rightarrow 2Al + 3/2O_2$.


C. $MgCl_2 \rightarrow Mg + Cl_2$.


D. $Zn + 2Ag(CN)_2^- \rightarrow Zn(CN)_4^{2-} + 2Ag$.

Câu 11. Mô tả nào dưới đây **không** phù hợp với thí nghiệm nhúng thanh Fe vào dung dịch $CuSO_4$ một thời gian

A. Bề mặt thanh kim loại có màu đỏ.

B. Dung dịch bị nhạt màu.

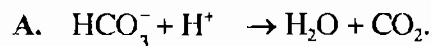
C. Dung dịch có màu vàng nâu.

D. Khối lượng thanh kim loại tăng.

Câu 12. Điện phân (điện cực trơ) dung dịch chứa 0,02 mol $NiSO_4$ với cường độ dòng điện 5A trong 6 phút 26 giây. Khối lượng catôt tăng lên :

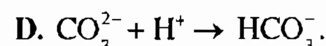
A. 0,00 gam. **B.** 0,16 gam. **C.** 0,59 gam. **D.** 1,18 gam.

Câu 13. Phản ứng nào dưới đây chỉ ra được tính lưỡng tính của HCO_3^- ?


A. $HCO_3^- + H^+ \rightarrow H_2O + CO_2$.


B. $HCO_3^- + OH^- \rightarrow CO_3^{2-} + H_2O$.


C. $2HCO_3^- \leftrightarrows CO_3^{2-} + H_2O + CO_2$.


D. $CO_3^{2-} + H^+ \rightarrow HCO_3^-$.

Câu 14. Kim loại Mg **không** tác dụng với chất nào dưới đây ?

A. H_2O. **B.** Dung dịch NaOH.

C. Dung dịch HCl. **D.** Dung dịch $CuSO_4$.

Câu 15. Mô tả hiện tượng nào dưới đây là **không** chính xác ?

A. Nhỏ vài giọt axit nitric đặc vào dung dịch lòng trắng trứng thấy kết tủa màu vàng.

B. Trộn lẫn lòng trắng trứng, dung dịch NaOH và một ít $CuSO_4$ thấy xuất hiện màu đỏ đặc trưng.

C. Đun nóng dung dịch lòng trắng trứng thấy hiện tượng đông tụ lại, tách ra khỏi dung dịch.

D. Đốt cháy một mẩu lòng trắng trứng thấy xuất hiện mùi khét như mùi tóc cháy.

Câu 16. Nếu phân loại theo nguồn gốc, thì trong bốn polime cho dưới đây polime nào cùng loại polime với tơ lapsan ?

A. Tơ tằm. **B.** Poli(vinyl clorua).

C. Xenlulozơ trinitrat. **D.** Cao su thiên nhiên.

Câu 17. Thổi khí CO_2 vào dung dịch chứa 0,02 mol $Ba(OH)_2$. Giá trị khối lượng kết tủa biến thiên trong khoảng nào khi CO_2 biến thiên trong khoảng từ 0,005 mol đến 0,024 mol ?

A. 0 g đến 3,94 g. **B.** 0 g đến 0,985 g.

C. 0,985 g đến 3,94 g. **D.** 0,985 g đến 3,152 g.

Câu 18. So sánh thể tích (1) H_2 thoát ra khi Al tác dụng với dung dịch NaOH dư và (2) N_2 thu được khi cùng lượng Al trên tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, dư.

A. (1) gấp 5 lần (2). **B.** (2) gấp 5 lần (1).

C. (1) bằng (2). **D.** (1) gấp 2,5 lần (2).

Câu 19. Phát biểu nào dưới đây về quá trình điện phân sản xuất Al là **không** đúng ?

A. Cần tinh chế quặng boxit, do trong quặng ngoài thành phần chính là $Al_2O_3.2H_2O$, còn có tạp chất như Fe_2O_3 và SiO_2.

B. Từ 1 tấn quặng boxit (chứa 60% Al_2O_3) có thể điều chế được gần 0,318 tấn Al, nếu hiệu suất quá trình là 100%.

C. Sản xuất 2,7 tấn Al, tiêu hao 0,9 tấn C làm anôt, nếu các quá trình là hoàn toàn và sản phẩm oxi hóa anôt chỉ là CO_2.

D. Criolit được sử dụng trong sản xuất để hạ nhiệt độ nóng chảy, tăng độ dẫn điện và ngăn cản Al bị oxi hóa bởi không khí.

Câu 20. Hòa tan Fe trong HNO_3 dư thấy sinh ra hỗn hợp khí chứa 0,03 mol NO_2 và 0,02 mol NO. Khối lượng Fe bị hòa tan bằng

A. 0,56 gam. **B.** 1,12 gam. **C.** 1,68 gam. **D.** 2,24 gam.

Câu 21. Nhận xét nào dưới đây là **không** đúng cho phản ứng oxi hóa hết 0,1 mol $FeSO_4$ bằng $KMnO_4$ trong H_2SO_4

A. Dung dịch trước phản ứng có màu tím hồng.

B. Dung dịch sau phản ứng có màu vàng nâu.

C. Lượng $KMnO_4$ cần dùng là 0,02 mol.

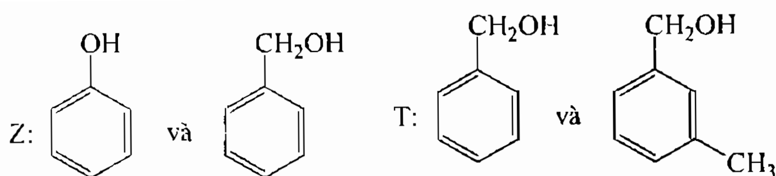
D. Lượng H_2SO_4 cần dùng là 0,18 mol.

Câu 22. Loại tơ nào dưới đây thường dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi "len" đan áo rét ?

A. Tơ capron. **B.** Tơ nilon–6,6. **C.** Tơ lapsan. **D.** Tơ nitron.

Câu 23. Cho các cặp chất : X : CH_3OH và $CH_3CH_2CH_2OH$;

Y : $CH_2{=}CH{-}OH$ và $CH_2 = CH{-}CH_2OH$



Cặp chất nào là đồng đẳng ?

A. Y và Z. **B.** Y, Z và T. **C.** X, Y và Z. **D.** T và X.

Câu 24. Cho 1,06 g hỗn hợp hai ancol đơn chức là đồng đẳng liên tiếp tác dụng hết với Na thu được 224 ml H_2 (đktc). Công thức phân tử của hai ancol là

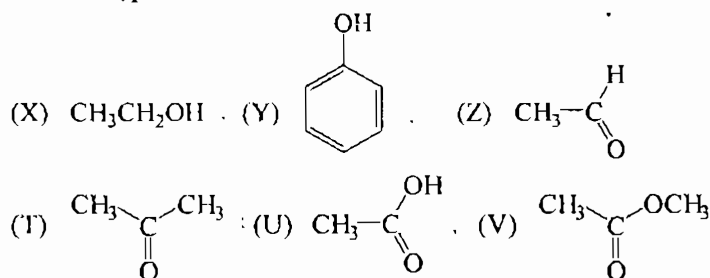
A. CH_3OH và C_2H_5OH. **B.** C_2H_5OH và C_3H_7OH.

C. C_3H_5OH và C_4H_7OH. **D.** C_4H_9OH và $C_5H_{10}OH$.

Câu 25. Trung hòa hoàn toàn 20,9 g hỗn hợp phenol và cresol cần 100 ml dung dịch NaOH 2M. Phần trăm khối lượng phenol trong hỗn hợp bằng

A. 4,7%. **B.** 22,5%. **C.** 25,0%. **D.** 67,5%.

Câu 26. Có các hợp chất hữu cơ :



Chất thuộc loại hợp chất cacbonyl là

A. (X) và (Y). **B.** (Z), (T), (U) và (V).

C. (T). **D.** (Z) và (T).

Câu 27. Xét dãy chuyển hóa : A $\xrightarrow{+H_2/Ni,t^o}$ ancol isobutylic.

Chất A **không** thể là

A. metylpropenol. **B.** metylpropenal.

C. metylpropanal. **D.** metylpropanoic.

Câu 28. Trong số các chất CH_3CH_2OH, $CH_3CH_2NH_2$, HCOOH, CH_3COOH. Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là

A. CH_3CH_2OH. **B.** $CH_3CH_2NH_2$.

C. HCOOH. **D.** CH_3COOH.

Câu 29. Công thức cho loại este nào dưới đây đã được viết **không** đúng (kí hiệu gốc hiđrocacbon của axit cacboxylic là R và của ancol là R') ?

este	công thức
A. este đơn chức tạo bởi axit đơn chức và ancol đơn chức	RCOOR'
B. este hai chức tạo bởi axit đơn chức và ancol hai chức	$(RCOO)_2R'$
C. este hai chức tạo bởi axit hai chức và ancol đơn chức	$R(COOR')_2$
D. este hai chức tạo bởi axit hai chức và ancol hai chức	$(RCOOR')_2$

Câu 30. A là hợp chất đơn chức, có tỉ khối hơi so với khí CO_2 là 2. Cho 20 g A vào một số mol tương đương NaOH trong nước. Đun nóng đến phản ứng hoàn toàn, rồi cô cạn thu được 18,62 g chất rắn.

Công thức cấu tạo của A là :

A. $CH_3COOCH=CH_2$. **B.** $HCOOCH_2CH_2CH_3$.
C. $CH_3COOCH_2CH_3$. **D.** $CH_3CH_2COOCH_3$.

Câu 31. Trong số các chất (X) $NaHCO_3$, (Y) $CaCO_3$, (Z) Na_2CO_3 và (T) NH_4HCO_3, thì chất có thể sử dụng làm "bột nở" là

A. X và Y. **B.** X và T. **C.** Y và Z. **D.** Z và T.

Câu 32. Thêm 0,02 mol NaOH vào dung dịch chứa 0,01 mol $AlCl_3$.

Dung dịch thu được có giá trị pH :

A. lớn hơn 7. **B.** nhỏ hơn 7. **C.** bằng 7. **D.** bằng 0.

Câu 33. Hòa tan hoàn toàn 14,8 g hỗn hợp kim loại Fe và Cu vào lượng dư dung dịch hỗn hợp HNO_3 và H_2SO_4 đậm đặc, nóng. Sau phản ứng thu được 10,08 lít khí NO_2 và 2,24 lít khí SO_2 (đktc).

Khối lượng Fe trong hỗn hợp ban đầu bằng

A. 5,6 gam. **B.** 8,4 gam. **C.** 18,0 gam. **D.** 18,2 gam.

Câu 34. Hỗn hợp X chứa 2 mol NH_3 và 5 mol O_2. Cho X qua Pt xúc tác và đun nóng (900°C), thấy có 90% NH_3 bị oxi hóa.

Lượng O_2 còn lại sau phản ứng bằng :

A. 1,00 mol. **B.** 2,50 mol. **C.** 2,75 mol. **D.** 3,50 mol.

Câu 35. Chất nào dưới đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử (chỉ xét đối với S) ?

A. H_2S. **B.** SO_2. **C.** H_2SO_4. **D.** Na_2SO_4.

Câu 36. Để nhận ra ion SO_4^{2-} trong dung dịch hỗn hợp có lẫn các ion CO_3^{2-}, PO_4^{3-}, SO_3^{2} và HPO_4^{2-}, nên dùng thuốc thử là dung dịch chất nào dưới đây ?

A. $BaCl_2$ trong axit loãng dư. B. $Ba(OH)_2$.

C. H_2SO_4 đặc dư. D. $Ca(NO_3)_2$.

Câu 37. Nhận xét nào dưới đây về đặc điểm chung của chất hữu cơ là **không** đúng ?

A. Liên kết hoá học chủ yếu trong các phân tử hợp chất hữu cơ là liên kết cộng hoá trị.

B. Các hợp chất hữu cơ thường khó bay hơi, bền với nhiệt và khó cháy.

C. Phần lớn các hợp chất hữu cơ thường không tan trong nước, nhưng tan trong dung môi hữu cơ.

D. Các phản ứng hoá học của hợp chất hữu cơ thường xảy ra chậm và theo nhiều hướng khác nhau tạo ra một hỗn hợp các sản phẩm.

Câu 38. Chất X chứa C, H và O. Thành phần % khối lượng của chất X : 54,55% C ; 9,09% H và và phân tử khối chất X bằng 88. Công thức phân tử của X là

A. $C_4H_8O_2$. B. $C_3H_4O_3$ C. $C_4H_{10}O$. D. $C_5H_{12}O$.

Câu 39. Số đồng phân cấu tạo mạch hở có cùng công thức phân tử C_4H_6 là

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 40. Trong số các chất : etin, propin, but–1–in và but–2–in, có bao nhiêu chất khi được hidrat hóa (xúc tác Hg^{2+}) tạo sản phẩm là xeton ?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

II. PHẦN RIÊNG ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)***

Câu 41. Oxi hóa mãnh liệt olefin X bằng dung dịch $KMnO_4/H_2SO_4$ thu được sản phẩm oxi hóa duy nhất là axit axetic. X là

A. propen B. but–1–en C. but–2–en D. pent–2–en

Câu 42. Hai chất nào dưới đây tham gia phản ứng trùng ngưng với nhau tạo tơ nilon–6,6 ?

A. Axit adipic và etylen glicol.

B. Axit picric và hexametylenđiamin.

C. Axit adipic và hexametylenđiamin.

D. Axit glutamic và hexametylenđiamin.

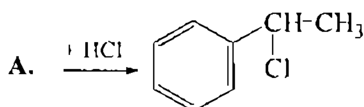
Câu 43. Polietilen được trùng hợp từ etilen. Hỏi 280 g polietilen đã được trùng hợp từ bao nhiêu phân tử etilen ?

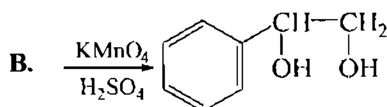
A. $5.6,02.10^{23}$.
B. $10.6,02.10^{23}$.
C. $15.6,02.10^{23}$.
D. $3.6,02.10^{23}$.

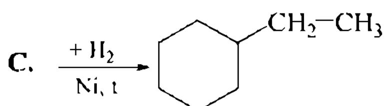
Câu 44. Để phân biệt dung dịch các chất riêng biệt gồm : tinh bột, saccarozơ, glucozơ, người ta dùng một thuốc thử nào dưới đây ?

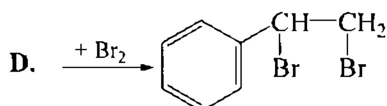
A. dung dịch iot.
B. dung dịch HCl.
C. $Cu(OH)_2/OH^-$.
D. dung dịch $AgNO_3/NH_3$.

Câu 45. Cho stiren lần lượt tham gia các phản ứng dưới đây, trường hợp nào đã viết **không** đúng sản phẩm (chính) của phản ứng ?

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 46. Để sản xuất 5,4 tấn nhôm bằng cách điện phân nóng chảy Al_2O_3 (hiệu suất 90%) thì khối lượng Al_2O_3 và than chì (giả thiết bị oxi hóa hoàn toàn thành CO_2) cần dùng là

	Al_2O_3	than chì (C)		Al_2O_3	than chì (C)
A.	9,18 tấn	1,8 tấn	B.	11,33 tấn	1,8 tấn
C.	9,18 tấn	2,0 tấn	D.	11,33 tấn	2,0 tấn

Câu 47. Gọi X là nhóm kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng và Y là nhóm kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hãy cho biết nhóm kim loại X, Y nào dưới đây phù hợp với quy ước trên ?

	X	Y		X	Y
A.	Fe, Pb	Mg, Zn	B.	Sn, Ni	Fe, Cu
C.	Mg, Fe	Ni, Ag	D.	Mg, Ag	Zn, Cu

Câu 48. Biết 11,8 g hỗn hợp X gồm CH_4, C_2H_4 và C_2H_2 làm mất màu 88 g Br_2 trong dung dịch. Mặt khác cũng lượng khí X (đktc) này tác dụng vừa đủ với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ được 48 g kết tủa. Thành phần % về thể tích của CH_4 có trong X là

A. 20%.
B. 25%.
C. 40%.
D. 50%.

Câu 49. Cho phản ứng : $N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3$. Sau một thời gian, nồng độ các chất như sau :

$[N_2] = 2,5$ mol/l ; $[H_2] = 1,5$ mol/l ; $[NH_3] = 2$ mol/l.

Nồng độ ban đầu của N_2 và H_2 lần lượt là

A. 2,5M và 4,5M. B. 3,5M và 2,5M.

C. 1,5M và 3,5M. D. 3,5M và 4,5M.

Câu 50. Đun nóng một hỗn hợp gồm 2 ancol no đơn chức với H_2SO_4 đặc ở 140°C thu được 21,6 g nước và 72 g hỗn hợp 3 ete, biết ete thu được có số mol bằng nhau và phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Hai ancol có công thức phân tử là

A. CH_3OH, C_2H_5OH. B. C_2H_5OH, C_3H_7OH.

C. CH_3OH, C_3H_7OH. D. C_2H_5OH, C_4H_9OH.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)***

Câu 51. Đun nóng hỗn hợp hai ancol đơn chức tạo hỗn hợp các ete. Đốt cháy hoàn toàn một trong các ete này tạo ra 6,72 lít khí CO_2 và 8,96 lít hơi H_2O (đều ở đktc). Hai ancol trong hỗn hợp đầu là

A. CH_3OH và C_2H_5OH. B. CH_3OH và C_3H_7OH.

C. C_2H_5OH và C_3H_7OH. D. C_2H_5OH và $CH_2=CHCH_2OH$.

Câu 52. Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít (đktc) hỗn hợp hai este no, mạch hở, đơn chức là đồng đẳng liên tiếp thu được 19,712 lít khí CO_2 (đktc). Xà phòng hóa cùng lượng este trên bằng dung dịch NaOH tạo ra 17 g một muối duy nhất. Công thức của hai este là

A. $HCOOC_2H_5$ và $HCOOC_3H_7$. B. CH_3COOCH_3 và $CH_3COOC_2H_5$.

C. $HCOOC_3H_7$ và $HCOOC_4H_9$. D. $CH_3COOC_2H_5$ và $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 53. Để phân biệt các chất phenol và xiclohexanol nên dùng thuốc thử :

A. dung dịch Br_2 B. dung dịch HCl

C. dung dịch $KMnO_4$ D. dung dịch $K_2Cr_2O_7$

Câu 54. Điện phân dung dịch hỗn hợp chứa 0,1 mol $FeCl_3$, 0,2 mol $CuCl_2$ và 0,1 mol HCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp). Khi ở catôt bắt đầu sủi bọt khí thì dừng điện phân. Tại thời điểm này khối lượng catôt đã tăng :

A. 0,0 gam. B. 5,6 gam. C. 12,8 gam. D. 18,4 gam.

Câu 55. Đun nóng 0,3 mol bột Fe với 0,2 mol bột S đến phản ứng hoàn toàn được hỗn hợp A. Hòa tan hết A bằng dung dịch HCl dư thu được khí D.

Tỉ khối hơi của D so với không khí bằng

A. 0,8046. B. 0,7586. C. 0,4368. D. 1,1724.

Câu 56. Cho dãy chuyển hóa : Tinh bột $\xrightarrow{H_2O}$ X $\xrightarrow{H_2O}$ Y $\xrightarrow{H_2O}$ Glucozơ

Các chất X, Y lần lượt có thể là

	X	Y		X	Y
A.	xenlulozơ	mantozơ	B.	saccarozơ	fructozơ
C.	dextrin	saccarozơ	D.	dextrin	mantozơ

Câu 57. Nhận xét nào dưới đây **không** đúng ?

A. Hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng ; Cr(III) vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử ; Cr(VI) có tính oxi hóa.

B. CrO, $Cr(OH)_2$ có tính bazơ ; Cr_2O_3, $Cr(OH)_3$ có tính lưỡng tính ;

C. Cr^{2+}, Cr^{3+} có tính trung tính ; $Cr(OH)_4^-$ có tính bazơ.

D. $Cr(OH)_2$, $Cr(OH)_3$, CrO_3 có thể bị nhiệt phân.

Câu 58. Thêm NH_3 đến dư vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,01 mol $FeCl_3$ và 0,01 mol $CuCl_2$. Khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng kết tủa thu được bằng :

A. 0,90 gam. B. 0,98 gam. C. 1,07 gam. D. 2,05 gam.

Câu 59. Bạc có màu đen khi tiếp xúc với không khí hoặc nước có chứa hiđro sunfua. Nếu lượng Ag đã phản ứng là 0,100 mol thì lượng O_2 đã tham gia phản ứng này bằng :

A. 0,025 mol. B. 0,050 mol. C. 0,075 mol. D. 0,100 mol.

Câu 60. Phát biểu nào dưới đây là **không** đúng ?

A. Kim loại trong cặp oxi hóa – khử có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn 0,00 V có thể đẩy được hidro ra khỏi dung dịch axit.

B. Cation kim loại trong cặp oxi hóa – khử có thế điện cực chuẩn lớn hơn có thể oxi hóa được kim loại trong cặp có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn.

C. Suất điện động chuẩn của pin điện hóa bằng thế điện cực chuẩn của cực dương trừ thế điện cực chuẩn của cực âm.

D. Trong phản ứng oxi hóa – khử tự xảy ra, thế điện cực chuẩn của chất khử lớn hơn thế điện cực chuẩn của chất oxi hóa.

ĐỀ SỐ 3

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)*

Câu 1. Bán kính nguyên tử Fe vào khoảng 0,13 nm. Vậy thể tích tính theo đơn vị cm^3 của một nguyên tử Fe vào khoảng :

A. $16.33.10^{-24} cm^3$. B. $9,20. 10^{-24} cm^3$.

C. $10,62.10^{-24} cm^3$. D. $5,17.10^{-24} cm^3$.

Câu 2. Cho Fe vào dung dịch $AgNO_3$ dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ta thu được dung dịch A. Trong dung dịch A có chứa :

A. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$. B. $Fe(NO_3)_3$, $AgNO_3$.

C. $Fe(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Fe(NO_3)_3$. D. $Fe(NO_3)_2$.

Câu 3. Để tách metan ra khỏi hỗn hợp gồm metan, axetilen, etilen, người ta dẫn hỗn hợp qua :

A. dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư. **B.** dung dịch brom dư.

C. dung dịch HCl dư. **D.** nước dư.

Câu 4. Một hidrocacbon X có tên bị gọi sai là 2–etyl–3–metylhexan. Tên đúng của X theo danh pháp IUPAC phải là

A. 3–etyl–2–metylhexan. **B.** 3,4–đimetylhexan.

C. 3,4–dimetylheptan. **D.** neooctan.

Câu 5. Kết luận nào sau đây là **đúng** về tính chất của đường saccarozơ và mantozơ ?

A. Mantozơ là đường khử, saccarozơ không phải đường khử.

B. Cả hai loại đường trên đều là đường khử.

C. Cả hai loại đường trên đều không phải là đường khử.

D. Saccarozơ là đường khử, mantozơ không phải là đường khử.

Câu 6. Kết luận nào sau đây đúng khi xét hai phản ứng sau ?

(1) $Cl_2 + 2KI \rightarrow I_2 + 2KCl$

(2) $2KClO_3 + I_2 \rightarrow 2KIO_3 + Cl_2$

A. Cl_2 trong (1), I_2 trong (2) đều là chất oxi hóa.

B. (1) chứng tỏ Cl_2 có tính oxi hóa > I_2, (2) chứng tỏ I_2 có tính oxi hóa > Cl_2.

C. Do tính khử của KI và $KClO_3$ khác nhau nên kết quả khác nhau.

D. (1) chứng tỏ tính oxi hóa của $Cl_2 > I_2$, (2) chứng tỏ tính khử của $I_2 > Cl_2$.

Câu 7. X là một oxit của nitơ, khi tác dụng với dung dịch NaOH theo tỉ lệ mol $n_X : n_{NaOH} = 1 : 1$ thu được dung dịch có pH > 7.

X là oxit nào trong các oxit sau ?

A. N_2O. **B.** NO. **C.** NO_2. **D.** N_2O_5.

Câu 8. Để điều chế $KClO_3$, người ta thực hiện cách nào trong các cách sau ?

A. Điện phân dung dịch KCl loãng có màng ngăn.

B. Sục khí Cl_2 qua dung dịch KOH đậm đặc, nóng.

C. Nhiệt phân dung dịch KClO loãng.

D. Điện phân KCl nóng chảy có vách ngăn.

Câu 9. Br_2 **không** oxi hóa được muối nào trong số các dung dịch muối sau ?

A. $FeBr_2$. **B.** $FeCl_2$. **C.** NaI. **D.** K_2CO_3.

Câu 10. Để cân bằng của phản ứng tổng hợp NH_3 :

$$N_2(k) + 3H_2(k) \rightleftharpoons 2NH_3(k) + Q\ (\Delta H < 0)$$

chuyển dời theo chiều thuận, biện pháp nào là đúng cho cả nhiệt độ và áp suất ?

A. Tăng áp suất, giảm nhiệt độ. B. Giảm áp suất, tăng nhiệt độ.

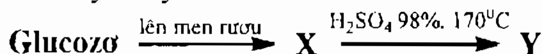
C. Tăng áp suất, tăng nhiệt độ. D. Giảm áp suất, giảm nhiệt độ.

Câu 11. Este được sử dụng để điều chế thủy tinh hữu cơ là :

A. $CH_2=CH-COO-CH_2-CH_3$. B. $CH_3-COO-C(CH_3)=CH_2$

C. $CH_3-COO-CH_2-CH=CH_2$. D. $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$.

Câu 12. Cho dãy chuyển hóa :



Chỉ xét sản phẩm chính thì Y trong dãy chuyển hóa trên là

A. khí etilen. B. đimetyl ete. C. ancol etylic. D. axit axetic.

Câu 13. Cho 200 g dung dịch chứa glucozơ tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư, khối lượng Ag sinh ra cho vào dung dịch HNO_3 đậm đặc thấy sinh ra 0,2 mol khí NO_2. Vậy C% của glucozơ trong dung dịch ban đầu theo lí thuyết là :

A. 9 %. B. 18 %. C. 27% D. 36%

Câu 14. Cho hỗn hợp mỗi cặp chất sau vào ống nghiệm, để một thời gian, ở trường hợp nào người ta quan sát thấy có hiện tượng tách lớp ?

A. Anilin + nước. B. Anilin và dung dịch HCl dư.

C. Benzen và phenol. D. Phenol và dung dịch NaOH dư.

Câu 15. Hai ion $Mg^{2+}(Z_{Mg} = 12)$ và Na^+ $(Z_{Na} = 11)$ giống nhau ở điểm nào trong các điểm sau ?

A. Bán kính nguyên tử.

B. Số electron lớp ngoài cùng.

C. Điện tích hạt nhân.

D. Bán kính nguyên tử và điện tích hạt nhân.

Câu 16. Kim loại nào sau đây có hơn 3 electron ở lớp ngoài cùng ?

A. Mg. B. Al. C. Pb. D. Ga.

Câu 17. Kim loại kiềm thường có cấu tạo tinh thể kiểu :

A. lập phương tâm khối. B. lập phương tâm diện.

C. lục phương. D. lập phương tâm diện và lục phương.

Câu 18. Cho một chất X tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc thấy sinh khí SO_2. Nếu tỉ lệ số mol H_2SO_4 đem dùng : số mol SO_2 = 4 :1 thì X có thể là chất nào trong số các chất sau ?

A. Fe. B. FeS. C. Fe_3O_4. D. FeO.

Câu 19. Trong các kim loại kiềm, kim loại được dùng để làm tế bào quang điện là

A. Li. B. Na. C. K. D. Cs.

Câu 20. Cho 4,6 g hỗn hợp hai kim loại kiềm K và R hòa tan hoàn toàn trong nước. Dung dịch thu được trung hòa vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 1 M. R là

A. Li. B. Na. C. Rb. D. Cs.

Câu 21. Kết luận nào sau đây **không** phù hợp với đặc điểm và tính chất hóa học cơ bản của kim loại kiềm ?

A. Trong chu kì, kim loại kiềm có năng lượng ion hóa I_1 nhỏ nhất.

B. Kim loại kiềm là những nguyên tố s.

C. Trong chu kì, bán kính của nguyên tử kim loại kiềm nhỏ nhất.

D. Kim loại kiềm đều có tính khử mạnh.

Câu 22. Đại lượng vật lí hoặc tính chất hóa học cơ bản nào sau đây của kim loại kiềm thổ biến đổi **không** có tính quy luật ?

A. Năng lượng ion hóa. B. Bán kính nguyên tử.

C. Tính kim loại. D. Nhiệt độ nóng chảy.

Câu 23. So sánh nào sau đây là đúng ?

A. tính khử của Al > Mg. B. tính khử của B > Al.

C. tính khử của Al > Si. D. tính khử của Al > Na.

Câu 24. Tận dụng ưu điểm về khối lượng riêng của nhôm, người ta thường dùng nhôm :

A. để chế tạo khung cửa và các đồ trang trí nội thất.

B. để chế tạo các thiết bị trao đổi nhiệt, dụng cụ đun nấu trong gia đình.

C. làm các đồ dùng trang trí nội thất.

D. làm hợp kim dùng cho máy bay, ôtô, tên lửa.

Câu 25. Một hợp chất hữu cơ X chứa C, H, O, N có phân tử khối 89 đvC. X tác dụng với cả dung dịch HCl và dung dịch NaOH. Khi cho 0,1 mol X tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 9,4 g muối. Công thức cấu tạo đúng của X là :

A. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$. B. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$.

C. $H_2N-CH_2-COO-CH_3$. D. $CH_2=CH-COONH_4$.

Câu 26. Để phân biệt glixerin (glixerol), lòng trắng trứng, hồ tinh bột bằng một hóa chất, người ta dùng :

A. cồn iot. B. $Cu(OH)_2$ ($CuSO_4$/NaOH).

C. HNO_3 đậm đặc. D. dung dịch $Pb(NO_3)_2$.

Câu 27. Miêu tả **không** đúng về cấu trúc mạch của các polime là

A. poli(vinyl clorua) có dạng mạch thẳng.

B. amilopectin có dạng mạch phân nhánh.

C. poli(vinyl axetat) có dạng mạch phân nhánh.

D. cao su lưu hóa có dạng mạch mạng lưới không gian.

Câu 28. Dãy chỉ chứa tơ nhân tạo gồm :

A. tơ axetat, tơ visco, tơ đồng– amoniac.

B. tơ polieste, tơ visco, tơ đồng– amoniac.

C. tơ capron, tơ axetat, tơ visco.

D. tơ polieste, tơ axetat, tơ visco.

Câu 29. Đốt cháy hoàn toàn 5,3 g hỗn hợp 2 ancol đơn chức no, là đồng đẳng kế tiếp thu được hỗn hợp CO_2 và H_2O. Dẫn hỗn hợp này qua nước vôi dư thấy xuất hiện 25 g kết tủa. Công thức phân tử 2 hai ancol cần tìm là

A. CH_3OH và C_2H_5OH. B. C_2H_5OH và C_3H_7OH.

C. C_3H_7OH và C_4H_9OH. D. C_4H_9OH và $C_5H_{11}OH$.

Câu 30. Có bao nhiêu hai ancol ứng với công thức phân tử $C_5H_{12}O$ khi tác dụng với O_2 có Cu xúc tác thì tạo anđehit ?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 31. Có bao nhiêu hợp chất thơm có công thức phân tử C_7H_8O vừa tác dụng với Na, vừa tác dụng với dung dịch NaOH ?

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 32. Cho 200 g dung dịch một anđehit X nồng độ 3% tác dụng hết với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thu được 86,4 g Ag. X là

A. OHC–CHO. B. HCHO. C. HCOOH. D. CH_3–CHOH–CHO.

Câu 33. Kết quả so sánh độ mạnh tính axit của cặp chất nào sau đây là đúng ?

A. CH_3–COOH > HCOOH. B. CH_3–COOH < CH_3–CH_2–COOH.

C. CH_3–COOH > CH_2=CH–COOH. D. CH_3–COOH < CH_2Cl–COOH.

Câu 34. Để phân biệt các chất lỏng : phenol lỏng, dung dịch axit axetic, dung dịch axit acrylic (axit propenoic), ancol etylic, người ta thường dùng thuốc thử theo thứ tự sau :

A. quỳ tím, dung dịch NaOH. B. Na_2CO_3, dung dịch NaOH.

C. quỳ tím, dung dịch Br_2. D. Zn, dung dịch $NaHCO_3$.

Câu 35. Este nào sau đây khi tác dụng với dung dịch NaOH tạo muối và anđehit ?

A. CH_3–COO–CH_2–CH=CH_2. B. CH_3–COO–C(CH_3)=CH_2.

C. CH_2=CH–COO–CH_2–CH_3. D. HCOO–CH=CH–CH_3.

Câu 36. Thủy phân trieste của glixerin (glixerol) thu được glixerin, natri oleat và natri stearat. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp với trieste này ?

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 37. Cho a mol CO_2 tác dụng với dung dịch có chứa b mol $Ba(OH)_2$ ($a<b$). Sau phản ứng, trong bình phản ứng :

A. chỉ có muối axit và nước.

B. chỉ có muối trung hòa và nước.

C. vừa có muối trung hòa, vừa có muối axit và nước.

D. có muối trung hòa, bazơ dư và nước.

Câu 38. Cho P_2O_5 tác dụng với dung dịch NaOH, người ta thu được một dung dịch gồm hai chất. Hai chất đó có thể là

A. NaOH và NaH_2PO_4. **B.** NaH_2PO_4 và Na_3PO_4.

C. Na_2HPO_4 và Na_3PO_4. **D.** Na_3PO_4 và H_3PO_4.

Câu 39. Hòa tan 23,2 g Fe_3O_4 trong dung dịch HNO_3 vừa đủ, sau đó cô cạn dung dịch và nhiệt phân muối đến khối lượng không đổi, thu được :

A. 23,2 g chất rắn. **B.** 24 g chất rắn.

C. 21,6 g chất rắn. **D.** 72,6 g chất rắn.

Câu 40. Loại phân hoá học có tác dụng kích thích cây cối sinh trưởng nhanh, ra nhiều lá, nhiều hoa và có khả năng cải tạo đất phèn là :

A. NH_4NO_3. **B.** $Ca(NO_3)_2$. **C.** $Ca(H_2PO_4)_2$ **D.** KCl.

II. PHẦN RIÊNG *Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)*

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)*

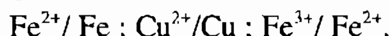
Câu 41. Dung dịch muối X có $pH < 7$, khi tác dụng với dung dịch $BaCl_2$ sinh kết tủa không tan trong axit, khi tác dụng với dung dịch Na_2CO_3 nóng sinh khí và tạo kết tủa trắng keo. X là muối nào trong các muối sau ?

A. $(NH_4)_2SO_4$. **B.** $(NH_4)_3PO_4$. **C.** $Al_2(SO_4)_3$. **D.** $KHSO_4$.

Câu 42. Cho 11 g hỗn hợp Al, Fe tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thu được 0,3 mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Thành phần % khối lượng của Al trong hỗn hợp là :

A. 49,1%. **B.** 50,9%. **C.** 36,2%. **D.** 63,8%.

Câu 43. Cho dãy điện hoá gồm 3 cặp oxi hoá – khử sau :



$$Fe^{2+}/Fe\ ;\ Cu^{2+}/Cu\ ;\ Fe^{3+}/Fe^{2+}.$$

Kết luận nào sau đây là **đúng** ?

A. Fe không bị oxi hoá trong dung dịch $FeCl_3$.

B. Cu có thể bị oxi hoá trong dung dịch $FeCl_2$.

C. Cu có thể bị oxi hoá trong dung dịch $FeCl_3$.

D. Fe^{2+} có thể bị oxi hoá trong dung dịch $CuCl_2$.

Câu 44. Khi đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon X có công thức $C_nH_{2n+2-2k}$, số mol CO_2 và số mol H_2O có tỉ lệ bằng 2 và ứng với k nhỏ nhất.

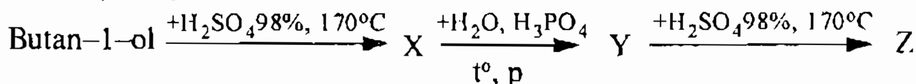
Công thức phân tử của X là :

A. C_2H_4. **B.** C_2H_6. **C.** C_2H_2. **D.** C_6H_6.

Câu 45. Có bao nhiêu đồng phân no của $C_3H_6O_2$ tác dụng với Na tạo khí H_2 ?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 46. Cho dãy chuyển hóa sau :



$$\text{Butan-1-ol} \xrightarrow{+H_2SO_4 98\%,\ 170^oC} X \xrightarrow[t^o,\ p]{+H_2O,\ H_3PO_4} Y \xrightarrow{+H_2SO_4 98\%,\ 170^oC} Z$$

Biết X, Y, Z đều là sản phẩm chính, Z là chất nào trong số các chất sau đây ?

A. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$. **B.** $CH_3-CH=CH-CH_3$.

C. $(CH_3-CH_2-CH_2-CH_2)_2O$. **D.** $CH_3-CH_2-CHOH-CH_3$.

Câu 47. Đốt cháy hoàn toàn 1 amin no đơn chức, bậc 2, mạch hở X thu được CO_2 và hơi nước theo tỉ lệ số mol tương ứng là 2 : 3. Công thức cấu tạo của X là

A. $CH_3-NH-CH_3$. **B.** $CH_3-NH-C_2H_5$.

C. $CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$. **D.** $C_2H_5-NH-C_2H_5$.

Câu 48. Tính chất đặc trưng của saccarozơ là

1. Chất rắn, tinh thể, màu trắng ;

2. Polisaccarit ;

3. Khi thuỷ phân tạo thành glucozơ và fructozơ ;

4. Tham gia phản ứng tráng bạc ;

5. Phản ứng đốt cháy cho cacbon (than).

Những tính chất trên, tính chất nào đúng ?

A. 3, 4, 5. **B.** 1, 2, 3, 5. **C.** 1, 2, 3, 4. **D.** 1, 3, 5.

Câu 49. Tinh bột và xenlulozơ khác nhau ở chỗ :

A. Đặc trưng của phản ứng thuỷ phân.

B. Độ tan trong nước.

C. Về thành phần phân tử.

D. Về cấu trúc mạch phân tử.

Câu 50. Một hỗn hợp gồm Ag, Cu, Fe có thể dùng hoá chất nào sau đây để tinh chế Ag :

A. Dung dịch HCl. B. Dung dịch $Cu(NO_3)_2$.

C. Dung dịch $AgNO_3$. D. Dung dịch H_2SO_4 đậm đặc.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)***

Câu 51. Dung dịch CH_3–COOH 0,1 M có độ điện li $\alpha = 1\%$. Vậy pH của dung dịch này là

A. 4. B. 3. C. 3,7. D. 2,7.

Câu 52. Mantozơ, saccarozơ, tinh bột có chung tính chất :

A. đều tham gia phản ứng tráng bạc.

B. đều bị khử bởi $Cu(OH)_2$ khi đun nóng.

C. đều bị thủy phân trong môi trường axit.

D. đều tác dụng với vôi sữa tạo hợp chất tan.

Câu 53. Khi đốt cháy hoàn toàn một hỗn hợp hai hiđrocacbon X và Y, người ta thu được một hỗn hợp CO_2 và hơi nước có tỉ lệ thể tích là 1 : 1.

Hỗn hợp trên có thể gồm :

A. 2 ankin đồng đẳng. B. 1 ankin và 1 anken.

C. 1 ankan và 1 ankađien. D. 1 anken và 1 ankađien.

Câu 54. Trong các ankan : $CH_3CH_2CH_3$ (a), CH_4 (b), $(CH_3)_2C(CH_3)_2$ (c), CH_3CH_3 (d), $CH_3CH(CH_3)CH_3$ (e). Những ankan chỉ cho 1 sản phẩm thế duy nhất khi tác dụng với Cl_2 theo tỉ lệ mol 1 : 1 là

A. (a), (e), (d). B. (b), (c), (d).

C. (c), (d), (e). D. (a), (b), (c), (e), (d).

Câu 55. Nguyên tử của một nguyên tố X có tổng số hạt các loại là 76. Biết tỉ số giữa số hạt mang điện : số hạt không mang điện = 1,714 : 1.

Cấu hình electron của X là

A. [Ar] $3d^44s^2$. B. [Ar] $3d^54s^1$.

C. [Ar] $3d^84s^2$. D. [Ar] $3d^{10}4s^1$.

Câu 56. Dung dịch nào sau đây hòa tan được Zn tạo hỗn hợp khí H_2 và NH_3 ?

A. Dung dịch HNO_3.

B. Dung dịch hỗn hợp $NaNO_3$, KOH.

C. Dung dịch hỗn hợp $Cu(NO_3)_2$, HCl.

D. Dung dịch hỗn hợp KNO_3, HCl.

Câu 57. Cho biết thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử Mg^{2+}/Mg ; Zn^{2+}/Zn ; Cu^{2+}/Cu ; Ag^{+}/Ag ; Hg^{2+}/Hg lần lượt là : –2,37 V ; –0,76 V ; 0,34 V ; 0,8 V ; và 0,85 V. $E^0_{(pin)}$ = 3,22 V là suất điện động chuẩn của pin nào trong số các pin sau ?

A. Mg – Zn. **B.** Mg – Hg. **C.** Zn – Ag. **D.** Cu – Ag.

Câu 58. Phản ứng nào sau đây tạo được xeton ?

A. $CH_2=CH-CH_3 + H_2O$ (xt H_2SO_4).

B. $CH_3-CH_2-CHCl_2$ + NaOH.

C. $CH_3-CH(OH)-CH_3 + H_2SO_4$ đặc (t > 170°C).

D. $CH_3-C\equiv CH + H_2O$ (Hg^{2+}, 80°C).

Câu 59. Để tách ion aluminat khỏi dung dịch chứa ion cromat, người ta thêm vào dung dịch hỗn hợp một dung dịch X rồi đun nóng. Dung dịch X là

A. dung dịch HCl loãng. **B.** dung dịch Na_2CO_3

C. dung dịch muối amoni. **D.** dung dịch NaOH

Câu 60. Cho dung dịch có chứa 0,1 mol SO_3^{2-}, 0,1 mol SO_4^{2-} và 0,1 mol CO_3^{2-} tác dụng với dung dịch I_2 dư, sau đó thêm dung dịch $BaCl_2$ dư vào thấy xuất hiện số g kết tủa trắng là

A. 23,3. **B.** 46,6. **C.** 42,9. **D.** 66,3.

ĐỀ SỐ 4

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)*

Câu 1. Cho sơ đồ biến đổi : $A \xrightarrow{\text{trùng hợp}} B \xrightarrow{+Cl_2} C_6H_6Cl_6$

A là chất nào trong các chất dưới đây ?

A. $CH_2 = CH_2$. **B.** $CH_2 = CH - CH_3$.

C. $CH \equiv CH$. **D.** $CH \equiv CH - CH_3$.

Câu 2. Cần điều chế 10,08 lít H_2 (đktc) từ Fe và dung dịch HCl hoặc dung dịch H_2SO_4 loãng. Chọn axit nào để số mol cần lấy là nhỏ nhất ?

A. HCl.

B. H_2SO_4.

C. Hai axit có số mol bằng nhau.

D. Không xác định được vì không cho biết khối lượng sắt.

Câu 3. Cho 20g hỗn hợp 3 amin đơn chức, no, đồng đẳng liên tiếp nhau tác dụng với dung dịch HCl 1M vừa đủ, sau đó cô cạn dung dịch thu được 31,68 g hỗn hợp muối. Nếu 3 amin trên trộn theo thứ tự khối lượng mol phân tử tăng dần với số mol có tỉ lệ 1 : 10 : 5 thì 3 amin trên có công thức phân tử là công thức nào sau đây ?

A. CH_3NH_2, $C_2H_5NH_2$, $C_3H_7NH_2$.

B. $C_2H_5NH_2$, $C_3H_7NH_2$, $C_4H_9NH_2$.

C. $C_2H_7NH_2$, $C_4H_9NH_2$, $C_5H_{11}NH_2$.

D. $C_4H_9NH_2$, $C_5H_{11}NH_2$, $C_6H_{13}NH_2$.

Câu 4. X và Y là hai đồng phân, phân tử gồm C, H, O, mỗi chất chỉ chứa một nhóm chức và đều phản ứng với xút. Lấy 12,9 g hỗn hợp M của X và Y cho tác dụng vừa đủ với 75 ml dung dịch NaOH nồng độ 2 mol/l. Công thức phân tử của X và Y là công thức nào sau đây ?

A. $C_3H_6O_2$. B. $C_4H_6O_2$. C. $C_5H_{10}O_2$. D. $C_6H_{12}O_2$.

Câu 5. Trong một nhà máy ancol, người ta dùng mùn cưa chứa 50% xenlulozơ để sản xuất ancol, biết hiệu suất quá trình là 70%. Để sản xuất 1 tấn ancol etylic thì khối lượng mùn cưa cần dùng là

A. 500 kg. B. 5051 kg. C. 6000 kg. D. 5031 kg.

Câu 6. Cấu hình electron của ion Mn^{2+} là cấu hình electron nào sau đây ?

A. $[Ar]3d^54s^1$. B. $[Ar]3d^34s^2$. C. $[Ar]3d^5$. D. $[Ar]3d^4$.

Câu 7. Cho 16 lít ancol etylic 8^0 lên men để điều chế axit axetic. Biết hiệu suất quá trình lên men là 92%. $D_{ancol} = 0,8\ g/cm^3$, $D_{axit\ axetic} = 0,8\ g/cm^3$.
Thể tích axit axetic điều chế được là

A. 1500 ml. B. 1650 ml. C. 1536ml. D. 1635ml.

Câu 8. Khi đốt cháy một loại gluxit, người ta thu được khối lượng H_2O và CO_2 theo tỉ lệ 33 : 88. Công thức phân tử của gluxit là một trong các chất nào sau đây ?

A. $C_6H_{12}O_2$. B. $C_{12}H_{22}O_{11}$. C. $(C_6H_{10}O_5)_n$. D. $C_n(H_2O)_m$.

Câu 9. Cho 6,9g kim loại X thuộc nhóm IA tác dụng với nước, toàn bộ khí thu được cho tác dụng với CuO đun nóng. Sau phản ứng thu được 9,6g đồng kim loại. X là kim loại nào sau đây ?

A. Na. B. Li. C. K. D. Rb.

Câu 10. Cho kim loại M tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng để lấy khí H_2 khử oxit kim loại N (các phản ứng đều xảy ra).

M và N lần lượt là những kim loại nào sau đây ?

A. Đồng và sắt. **B.** Bạc và đồng. **C.** Đồng và bạc. **D.** Sắt và đồng.

Câu 11. Một dung dịch chứa 2 cation Fe^{2+} (0,1mol), Al^{3+} (0,2mol) và 2 anion Cl^- (x mol), SO_4^{2-} (y mol). Biết rằng khi cô cạn dung dịch thu được 46,9g chất rắn khan. x và y có giá trị là

A. 0,2 và 0,3. **B.** 0,15 và 0,3. **C.** 0,2 và 0,35. **D.** 0,3 và 0,2.

Câu 12. Đun nóng hỗn hợp 2 ancol đơn chức mạch hở với H_2SO_4 đặc ở 140^oC thu được hỗn hợp ete. Đốt cháy hoàn toàn một trong số các ete đó thấy tỉ lệ $n_{ete} : n_{O_2} : n_{CO_2} = 0,25 : 1,375 : 1$. Công thức cấu tạo của ete đó là

A. $CH_3OC_2H_5$. **B.** $CH_3OCH_2–CH=CH_2$.

C. $C_2H_5OCH_2–CH=CH_2$. **D.** $C_2H_5OC_3H_7$.

Câu 13. Cho 7 g hỗn hợp hai muối cacbonat của kim loại hoá trị II tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra x lít khí ở đktc. Dung dịch thu được đem cô cạn thấy có 9,2 g muối khan. Thể tích x là giá trị nào sau đây ?

A. 4,48 lít. **B.** 3,48 lít. **C.** 2,28 lít. **D.** 1,28 lít.

Câu 14. Chỉ dùng một hoá chất nào sau đây để phân biệt các dung dịch $BaCl_2$, Na_2SO_4, Na_3PO_4, HNO_3 ?

A. Dung dịch Na_2CO_3. **B.** Dung dịch $AgNO_3$.

C. Quỳ tím. **D.** Dung dịch NaCl.

Câu 15. Hấp thụ toàn bộ 2,24 lít khí CO_2 (ở đktc) vào 100 ml dung dịch NaOH 1,5M. Dung dịch thu được chứa những muối nào ?

A. $NaHCO_3$. **B.** Na_2CO_3 và $NaHCO_3$.

C. Na_2CO_3. **D.** Phản ứng không tạo muối.

Câu 16. Hoà tan hết a g một kim loại M bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 5a g muối khan.

M là kim loại nào sau đây ?

A. Al. **B.** Ca. **C.** Ba. **D.** Mg.

Câu 17. Cho 12,4 g hỗn hợp gồm một kim loại kiềm thổ và oxit của nó tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 27,75 g muối khan và giải phóng 2,24 lít khí (đktc). Kim loại kiềm thổ là kim loại nào sau đây?

A. Ba. **B.** Mg. **C.** Ca. **D.** Sr.

Câu 18. Đun nóng 0,01 mol chất Y với dung dịch NaOH dư, thu được 1,34 g muối của một axit hữu cơ Z và 0,92 g ancol đơn chức. Nếu cho ancol đó bay hơi thì chiếm thể tích là 0,448 lít (đktc). Y có công thức phân tử là

A. $(COOC_2H_5)_2$.
B. $CH_2(COOCH_3)_2$.
C. $CH_3COOC_2H_5$.
D. $CH_3COOC_3H_7$.

Câu 19. Theo định nghĩa axit – bazơ của Bronstet, các chất và ion thuộc dãy nào sau đây là bazơ ?

A. CO_3^{2-}, CH_3COO^-.
B. NH_4^+, HCO_3^-, CH_3COO .
C. ZnO, Al_2O_3, HSO_4^-.
D. HSO_4^-, NH_4^+.

Câu 20. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 hiđrocacbon X, Y mạch hở, liên tiếp trong dãy đồng đẳng thu được 22,4 lít CO_2 (đktc) và 25,2 g H_2O.

X và Y ứng với công thức phân tử nào sau đây ?

A. C_2H_6 và C_3H_8.
B. C_3H_6 và C_4H_8.
C. C_2H_4 và C_3H_6.
D. C_4H_{10} và C_5H_{12}.

Câu 21. Khi nung hỗn hợp $CaCO_3$ và $MgCO_3$ thì khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng chỉ bằng một nửa khối lượng ban đầu. Thành phần phần trăm khối lượng các chất trong hỗn hợp ban đầu là

A. 28,41% và 71,59%.
B. 28% và 72%.
C. 29,41% và 70,59%.
D. 26,41% và 73,59%.

Câu 22. Hoàn thành sơ đồ chuyển hoá sau :

$$C_2H_4 \longrightarrow X \longrightarrow CH_3COOH \xrightarrow{+X} Y \longrightarrow X$$

Các chất X, Y có thể là

A. X : C_2H_6Cl ; Y : $CH_3COOC_2H_5$.
B. X : C_2H_5OH ; Y : $CH_3COOC_2H_5$.
C. X : C_2H_6 ; Y : $CH_3COOC_2H_5$.
D. X : C_2H_5Br ; Y : $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 23. Cho các chất và ion sau : Cl^-, MnO_4^-, K^+, Fe^{2+}, SO_2, CO_2, Fe.

Dãy gồm tất cả các chất và ion vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử là

A. Cl^-, MnO_4^-, K^+.

B. Fe^{2+}, SO_2.

C. Fe^{2+}, SO_2, CO_2, Fe.

D. Fe^{2+}, SO_2, CO_2, Fe.

Câu 24. Cho hai muối X, Y thoả mãn điều kiện sau :

X + Cu $\rightarrow$ không xảy ra phản ứng

Y + Cu $\rightarrow$ không xảy ra phản ứng

X + Y + Cu $\rightarrow$ xảy ra phản ứng

X, Y là muối nào dưới đây ?

A. $NaNO_3$; $NaHCO_3$. B. $NaNO_3$; $NaHSO_4$.

C. $Fe(NO_3)_3$; $NaHSO_4$. D. $Mg(NO_3)_2$; KNO_3.

Câu 25. Kim loại Mg **không** tác dụng với chất nào dưới đây ?

A. H_2O. B. Dung dịch NaOH.

C. Dung dịch HCl. D. Dung dịch $CuSO_4$.

Câu 26. Trong môi trường axit dư, dung dịch chất nào dưới đây làm mất màu dung dịch $KMnO_4$?

A. $NaNO_3$. B. $Fe_2(SO_4)_3$. C. $KClO_3$. D. $FeSO_4$.

Câu 27. Khi cho Cl_2 tác dụng với dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường, xảy ra phản ứng :

$2NaOH + Cl_2 \longrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$



Trong phản ứng này Cl_2 đóng vai trò là

A. chất nhường proton.

B. chất nhận proton.

C. chất nhường electron cho NaOH.

D. vừa là chất khử, vừa là chất oxi hoá.

Câu 28. Xà phòng hoá hoàn toàn 2,22 g hỗn hợp 2 este A, B là đồng phân của nhau cần dùng vừa hết 30 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp este đó thu được khí CO_2 và H_2O với thể tích bằng nhau (ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo của 2 este là

A. CH_3COOCH_3, $HCOOC_2H_5$.

B. $CH_3COOC_2H_5$, $C_2H_5HCOOCH_3$.

C. $HCOOCH_2CH_2CH_3$, $HCOOCH(CH_3)CH_3$.

D. $CH_3COOCH = CH_2CH_2 = CHCOOCH_3$.

Câu 29. A, B là 2 axit no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Cho hỗn hợp gồm 4,6 g A và 6 g B tác dụng hết với kim loại Na thu được 2,24 lít hiđro (đktc). Công thức phân tử của A và B lần lượt là

A. $HCOOH$, CH_3COOH. **B.** CH_3COOCH, C_2H_5COOH.

C. C_2H_5COOH, C_3H_7COOH. **D.** C_3H_7COOH, C_5H_9COOH.

Câu 30. Cho a g hỗn hợp HCOOH và C_2H_5OH tác dụng hết với Na thì thể tích khí hiđro (đktc) thu được là 1,68 lít. Giá trị của a là

A. 4,6 g. **B.** 5,5 g. **C.** 6,9 g. **D.** 7,2 g.

Câu 31. Chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_4H_{10}O$. Số lượng các đồng phân của X có phản ứng với Na là

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 32. Trong số các polime sau đây :

(1) tơ tằm ; (2) sợi bông ; (3) len ; (4) tơ enang ; (5) tơ visco ; (6) nilon 6,6 ; (7) tơ axetat. Loại tơ có nguồn gốc từ xenlulozơ là

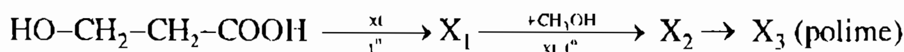
A. (1), (2), (3). **B.** (2), (5), (7). **C.** (2), (3), (6). **D.** (5), (6), (7).

Câu 33. Poli(vinyl ancol) là polime được điều chế qua phản ứng trùng hợp của monome nào sau đây ?

A. $CH_2 = CH-COOCH_3$. **B.** $CH_2 = CH-OCOCH_3$.

C. $CH_2 = CH-COOC_2H_5$. **D.** $CH_3-CO-CH=CH_2$.

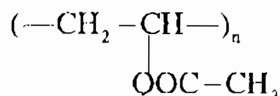
Câu 34. Cho dãy biến hóa sau :



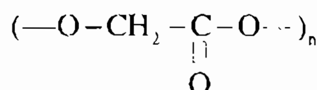
$$HO-CH_2-CH_2-COOH \xrightarrow[t^o]{xt} X_1 \xrightarrow[xt, t^o]{+CH_3OH} X_2 \rightarrow X_3 \text{ (polime)}$$

Các chất X_1, X_2, X_3 có thể là

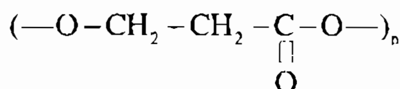
A. $CH_2=CH-COOH$; $CH_2=CH-COOCH_3$ và



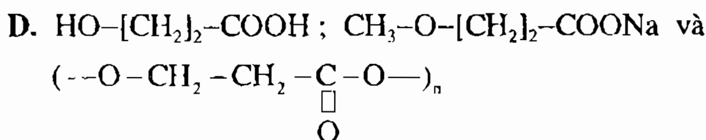
B. $HO-[CH_2]_2-COOH$; $CH_3-O-[CH_2]_2-COONa$ và



C. $NaO-[CH_2]_2-COOH$; $NaO-[CH_2]_2-COOCH_3$ và



D. HO–$[CH_2]_2$–COOH ; CH_3–O–$[CH_2]_2$–COONa và



Câu 35. Phương trình hoá học nào dưới đây **không** đúng ?

A. $NaOH + SO_2 \rightarrow NaHSO_3$.

B. $2NaOH + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3 + H_2O$.

C. $2NaOH + 2NO_2 \rightarrow 2NaNO_3 + H_2$.

D. $2NaOH + 2NO_2 \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$.

Câu 36. Người ta có thể điều chế kim loại kiềm bằng phương pháp nào dưới đây ?

A. thuỷ luyện.

B. nhiệt luyện.

C. điện phân dung dịch muối clorua của kim loại kiềm.

D. điện phân nóng chảy muối clorua hoặc hiđroxit của kim loại kiềm.

Câu 37. Trộn 5,4 g bột Al với 17,4 g bột Fe_3O_4 rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm. Giả sử chỉ xảy ra phản ứng khử Fe_3O_4 thành Fe. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp chất rắn sau phản ứng bằng dung dịch H_2SO_4 loãng thì thu được 4,032 lít khí H_2 (đktc). Hiệu suất của phản ứng nhiệt nhôm là

A. 12,5%. B. 60%. C. 20%. D. 80%.

Câu 38. Phản ứng giữa $FeCO_3$ và dung dịch HNO_3 loãng tạo ra hỗn hợp khí không màu, một phần hoá nâu trong không khí, hỗn hợp khí đó gồm :

A. CO_2, NO_2. B. CO, NO. C. CO_2, NO. D. CO_2, N_2.

Câu 39. Cho 0,1 mol FeO tác dụng hoàn toàn với dung dịch H_2SO_4 loãng được dung dịch X. Cho một luồng khí clo đi chậm qua dung dịch X để phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được muối khan. Khối lượng muối khan là giá trị nào sau đây ?

A. 18,5 g. B. 20,00 g. C. 18,75 g. D. 16,5 g.

Câu 40. X là hợp chất hữu cơ chứa C, H, O. X tham gia phản ứng tráng bạc và phản ứng với dung dịch NaOH. Đốt cháy hết a mol X thu được 3a mol hỗn hợp khí và hơi gồm CO_2 và H_2O. Công thức cấu tạo của X là

A. HOOC–COOH. B. $HCOCH_2$–COOH.

C. OHC–COOH. D. $HCOOCH_3$.

II. PHẦN RIÊNG ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)***

Câu 41. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no đơn chức đồng đẳng liên tiếp thu được $n_{CO_2} : n_{H_2O} = 1 : 2$. Công thức phân tử của 2 amin lần lượt là

A. $C_3H_7NH_2$ và $C_4H_9NH_2$. **B.** CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$.

C. $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$. **D.** $C_4H_9NH_2$ và $C_5H_{11}NH_2$.

Câu 42. Cho 7,4 g este X no, đơn chức phản ứng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư thu được 21,6 g kết tủa. Công thức cấu tạo của X là

A. $HCOOCH_3$. **B.** $HCOOCH_2CH_2CH_3$.

C. $HCOOC_2H_5$. **D.** $HCOOCH(CH_3)CH_3$.

Câu 43. Nhận xét nào dưới đây về muối $NaHCO_3$ **không** đúng ?

A. Muối $NaHCO_3$ là muối axit.

B. Muối $NaHCO_3$ không bị phân huỷ bởi nhiệt.

C. Dung dịch muối $NaHCO_3$ có pH > 7.

D. Ion HCO_3^- trong muối có tính chất lưỡng tính.

Câu 44. Chỉ dùng hoá chất nào trong các hoá chất dưới đây để nhận biết được bốn kim loại : Na, Mg, Al, Ag ?

A. H_2O. **B.** dung dịch HCl loãng.

C. dung dịch NaOH. **D.** dung dịch NH_3.

Câu 45. Nhiệt phân hoàn toàn $AgNO_3$ thu được các sản phẩm là

A. Ag_2O, NO_2, O_2. **B.** Ag_2O, NO_2.

C. Ag, NO_2. **D.** Ag, NO_2,O_2.

Câu 46. Chọn câu đúng trong các câu dưới đây :

A. Hằng số cân bằng tỉ lệ nghịch với nhiệt độ.

B. Dùng chất xúc tác có thể làm tăng hằng số cân bằng.

C. Khi thay đổi nồng độ các chất, sẽ làm thay đổi hằng số cân bằng.

D. Khi thay đổi hệ số các chất trong một phản ứng, hằng số cân bằng K thay đổi.

Câu 47. Để trung hoà 8,3 g hỗn hợp 2 axit đơn chức X, Y cần dùng 150 g dung dịch NaOH 4%. Mặt khác cũng cho khối lượng trên tác dụng với lượng dư $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 cho 21,6 g bạc.

X và Y có công thức phân tử là

A. CH_3COOH, C_2H_5COOH. **B.** HCOOH, CH_3COOH.

C. C_2H_5COOH, C_3H_7COOH. **D.** HCOOH, C_2H_5COOH.

Câu 48. Để trung hoà 14g chất béo X cần 15ml dung dịch KOH 0,1M. Chỉ số axit của chất béo đó là

A. 7 **B.** 6 **C.** 6,5 **D.** 7,5

Câu 49. Polime dùng để sản xuất cao su buna–S được điều chế bằng cách đồng trùng hợp buta–1,3–đien với :

A. vinyl clorua. **B.** stiren. **C.** etilen. **D.** axetilen.

Câu 50. Tính chất hoá học đặc trưng của $K_2Cr_2O_7$ là

A. tính oxi hoá. **B.** tính bazơ. **C.** tính axit. **D.** tính khử.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)***

Câu 51. Khi nhiệt độ tăng lên 10^OC, tốc độ của một phản ứng hoá học tăng lên 3 lần. Người ta nói rằng tốc độ phản ứng hoá học trên có hệ số nhiệt độ bằng 3. Điều khẳng định nào dưới đây là đúng ?

A. Tốc độ phản ứng tăng 36 lần khi nhiệt độ tăng từ 20^OC lên 50^OC.

B. Tốc độ phản ứng tăng 54 lần khi nhiệt độ tăng từ 20^OC lên 50^OC.

C. Tốc độ phản ứng tăng 27 lần khi nhiệt độ tăng từ 20^OC lên 50^OC.

D. Tốc độ phản ứng tăng 81 lần khi nhiệt độ tăng từ 20^OC lên 50^OC.

Câu 52. Cho 1,35 g hỗn hợp X gồm Cu, Mg, Al tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được hỗn hợp khí gồm 0,01 mol NO và 0,04 mol NO_2.

Khối lượng muối tạo thành trong dung dịch là

A. 5,69 g. **B.** 4,45 g. **C.** 5,07 g. **D.** 2,485 g.

Câu 53. Có 4 lọ mất nhãn chứa 4 dung dịch ancol etylic, axit axetic, glucozơ, saccarozơ. Bằng phương pháp hoá học nào sau đây có thể nhận biết 4 dung dịch trên (tiến hành theo đúng trình tự sau) ?

A. Dùng quỳ tím, dùng $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, thêm vài giọt dung dịch H_2SO_4 đun nhẹ.

B. Dùng $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, dùng quỳ tím.

C. Dùng Na_2CO_3 thêm vài giọt dung dịch H_2SO_4 đun nhẹ, dùng $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3.

D. Dùng natri kim loại, dùng $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, thêm vài giọt dung dịch H_2SO_4 đun nhẹ, dùng $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3.

Câu 54. Hoà tan hoàn toàn 9,0 g hỗn hợp X gồm bột Mg và bột Al bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, dư thu được khí A và dung dịch B. Thêm từ từ dung dịch NaOH vào B sao cho kết tủa đạt tới lượng lớn nhất thì dừng lại. Lọc kết tủa, đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 16,2 g chất rắn. Thể tích khí A thu được ở đktc là

A. 6,72 lít. **B.** 7,84 lít. **C.** 8,96 lít. **D.** 10,08 lít.

Câu 55. X, Y, Z là các hợp chất vô cơ của một kim loại, khi đốt nóng ở nhiệt độ cao đều cho ngọn lửa màu vàng. X tác dụng với Y thành Z. Nung nóng Y ở nhiệt độ cao thu được Z, hơi nước và khí E. Biết E là hợp chất của cacbon, E tác dụng với X cho Y hoặc Z.

X, Y, Z, E lần lượt là các chất nào dưới đây ?

A. NaOH, Na_2CO_3, $NaHCO_3$, CO_2.

B. NaOH, $NaHCO_3$, Na_2CO_3, CO_2.

C. KOH, $KHCO_3$, CO_2, K_2CO_3.

D. NaOH, Na_2CO_3, CO_2, $NaHCO_3$.

Câu 56. Hai đồng phân X, Y là chất hữu cơ đơn chức, mạch hở có công thức đơn giản nhất là C_2H_3O. Khi cho 6,6g mỗi chất tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 2 muối natri lần lượt có khối lượng 8,2g và 9,4g.

Công thức cấu tạo của X và Y là

A. $CH_3COOC_2H_3$, $C_2H_3COOCH_3$.

B. $HCOOHCH_3$, CH_3COOH.

C. $CH_3COOC_2H_3$, $HCOOCH_3$.

D. $C_2H_3COOCH_3$, $HCOOCH_3$.

Câu 57. Chọn câu đúng trong các câu sau :

A. Tinh bột và xenlulozơ đều tham gia phản ứng tráng bạc.

B. Tinh bột, saccarozơ và xenlulozơ có công thức chung là $C_n(H_2O)_n$.

C. Tinh bột, saccarozơ và xenlulozơ có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

D. Tinh bột, saccarozơ và xenlulozơ đều là các polime có trong thiên nhiên.

Câu 58. Trong phân tử hợp chất hữu cơ nào sau đây có liên kết peptit ?

A. Lipit. **B.** Glucozơ. **C.** Xenlulozơ. **D.** Protein.

Câu 59. Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit có công thức phân tử $(C_6H_{10}O_5)_n$ nhưng xenlulozơ có thể kéo thành sợi còn tinh bột thì không.

Cách giải thích nào sau đây là đúng ?

A. Phân tử xenlulozơ không phân nhánh, các phân tử rất dài dễ xoắn lại thành sợi.

B. Phân tử xenlulozơ không phân nhánh, các phân tử rất dài sắp xếp song song với nhau theo một trục xoắn lại thành sợi.

C. Tinh bột là hỗn hợp của hai thành phần amilozơ và amilopectin, mạch phân tử của chúng sắp xếp song song với nhau làm cho tinh bột ở dạng hạt.

D. Hai thành phần amilozơ và amilopectin xoắn lại thành vòng xoắn, các vòng xoắn đó cuộn lại làm cho tinh bột ở dạng hạt.

Câu 60. M là một dẫn xuất của benzen có công thức phân tử là $C_7H_9NO_2$. 1mol M tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, sau khi cô cạn thu được 144 g muối khan. Công thức cấu tạo của M là công thức nào sau đây ?

A. $CH_3{-}C_6H_5{-}NO_2$. **B.** $HO{-}CH_2{-}C_6H_3(OH)NH_2$.

C. $C_6H_5COONH_4$. **D.** $C_2H_5{-}C_6H_5{-}NO_2$.

ĐỀ SỐ 5

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)*

Câu 1. Tổng số hạt các loại của một nguyên tử kim loại X là 155 hạt. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 33 hạt.

Kết luận nào sau đây là **không** đúng ?

A. Số khối của X là 108.

B. Điện tích hạt nhân của X là 47 +.

C. X có 2 electron ở lớp ngoài cùng.

D. X có 5 lớp electron.

Câu 2. Trong hợp kim có tinh thể hỗn hợp hoặc dung dịch rắn, kiểu liên kết chủ yếu là......(1)........ Trong loại hợp kim có tinh thể hợp chất hóa học, kiểu liên kết chủ yếu là........(2).........

A. (1) : liên kết ion, (2) : liên kết cộng hóa trị.

B. (1) : liên kết ion, (2) : liên kết kim loại.

C. (1) : liên kết kim loại, (2) : liên kết kim loại.

D. (1) : liên kết kim loại, (2) : liên kết cộng hóa trị.

Câu 3. Phản ứng sau đây tự xảy ra : $Zn + 2Cr^{3+} \rightarrow Zn^{2+} + 2Cr^{2+}$.

Phản ứng này cho thấy :

A. Zn có tính khử mạnh hơn Cr^{2+} và Cr^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn Zn^{2+}.

B. Zn có tính khử yếu hơn Cr^{2+} và Cr^{3+} có tính oxi hóa yếu hơn Zn^{2+}.

C. Zn có tính oxi hóa mạnh hơn Cr^{2+} và Cr^{3+} có tính khử mạnh hơn Zn^{2+}.

D. Zn có tính oxi hóa yếu hơn Cr^{2+} và Cr^{3+} có tính khử yếu hơn Zn^{2+}.

Câu 4. Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra ?

A. $CaSO_4 + Na_2CO_3$.   B. $Ca(OH)_2 + MgCl_2$.

C. $CaCO_3 + Na_2SO_4$.   D. $CaSO_4 + BaCl_2$.

Câu 5. Phản ứng nào sau đây **không** phải là phản ứng oxi hóa – khử ?

A. $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$.

B. $2FeO + 4H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + 4H_2O$.

C. $Fe_3O_4 + 4H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 4H_2O$.

D. $6FeCl_2 + 3Br_2 \rightarrow 2FeBr_3 + 4FeCl_3$.

Câu 6. Chất nào sau đây khi cho vào dung dịch NaCl thì **không** làm thay đổi pH của dung dịch ?

A. Na_2CO_3.   B. NH_4Cl.   C. $NaHSO_4$.   D. $KClO_3$.

Câu 7. Cho Fe dư phản ứng với dung dịch loãng chứa 0,04 mol HNO_3 thấy có khí NO (sản phẩm khử duy nhất) bay ra. Khối lượng muối thu được trong dung dịch là

A. 2,42 g.   B. 9,68 g.   C. 2,70 g.   D. 8,00 g.

Câu 8. Cho dung dịch X chứa a mol HCO_3^- và b mol CO_3^{2-}. Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch $CaCl_2$ dư (thí nghiệm 1) và dung dịch $Ca(OH)_2$ dư (thí nghiệm 2), lượng kết tủa thu được ở mỗi thí nghiệm là

	Thí nghiệm 1	*Thí nghiệm 2*		*Thí nghiệm 1*	*Thí nghiệm 2*
A.	a mol	b mol	B.	(a+b) mol	b mol
C.	b mol	a mol	D.	b mol	(a+b) mol

Câu 9. Cho 0,02 mol bột sắt vào dung dịch chứa 0,07 mol $AgNO_3$. Khi phản ứng hoàn toàn thì khối lượng chất rắn thu được bằng :

A. 1,12 g.   B. 4,32 g.   C. 6,48 g.   D. 7,56 g.

Câu 10. Có các cặp chất sau : Cr và dung dịch $ZnSO_4$; Zn và dung dịch $CuSO_4$; K và dung dịch $CuSO_4$; dung dịch KI và dung dịch $FeCl_3$.

Số cặp chất xảy ra phản ứng ở điều kiện thường là

A. 1.   B. 2.   C. 3.   D. 4.

Câu 11. Hòa tan hoàn toàn 0,81 g kim loại M (hóa trị n) vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được 1,008 lít (đktc) khí SO_2. Kim loại M là

A. Be. B. Al. C. Mn. D. Ag.

Câu 12. A là hỗn hợp kim loại Ba và Al. Hòa tan m g A vào lượng dư nước thấy thoát ra 8,96 lít khí H_2 (đktc). Cũng hòa tan m g này vào dung dịch NaOH thì thu được 12,32 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng m bằng

A. 13,70 g. B. 21,80 g. C. 58,85 g. D. 57,50 g.

Câu 13. Đun nóng 0,3 mol bột Fe với 0,2 mol bột S đến phản ứng hoàn toàn được hỗn hợp A. Hòa tan hết A bằng dung dịch HCl dư thu được khí D.

Tỉ khối hơi của D so với không khí bằng

A. 0,8046. B. 0,7586. C. 0,4368. D. 1,1724.

Câu 14. Một hỗn hợp X gồm Fe và Fe_3O_4 có khối lượng 28,8 g đem hòa tan hết trong dung dịch HCl dư thu được dung dịch Y. Cho dung dịch Y tác dụng với dung dịch KOH dư, lọc lấy kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 32 g chất rắn.

Thành phần % khối lượng của Fe trong hỗn hợp X là

A. 19,4%. B. 59,72%. C. 38,89%. D. 58,33%.

Câu 15. Cho 3,04 g hỗn hợp NaOH và KOH tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 4,15 g các muối clorua. Số mol mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu là

A. NaOH : 0,02 mol, KOH : 0,04 mol.

B. NaOH : 0,04 mol, KOH : 0,02 mol.

C. NaOH : 0,03 mol, KOH : 0,03 mol.

D. NaOH : 0,01 mol, KOH : 0,05 mol.

Câu 16. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào được dùng để điều chế HCl trong phòng thí nghiệm ?

A. $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$.

B. NaCl(r) + H_2SO_4 đđ $\rightarrow NaHSO_4 + HCl$.

C. $H_2 + Cl_2 \xrightarrow{as} 2HCl$.

D. $2H_2O + 2Cl_2 \xrightarrow{as} 4HCl + O_2$.

Câu 17. Những ứng dụng nào sau đây **không** phải của $KClO_3$?

A. Chế tạo thuốc nổ, sản xuất pháo hoa.

B. Điều chế O_2 trong phòng thí nghiệm.

C. Sản xuất diêm.

D. Tiệt trùng nước hồ bơi.

Câu 18. Cho các thí nghiệm sau :

(1) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch $NaAlO_2$ (hay $Na[Al(OH)_4]$).

(2) Sục khí NH_3 dư vào dung dịch $AlCl_3$.

(3) Nhỏ từ từ đến dư dung dịch HCl loãng vào dung dịch $NaAlO_2$ (hay $Na[Al(OH)_4]$).

Những thí nghiệm có hiện tượng giống nhau là

A. (1) và (2) **B.** (1) và (3) **C.** (2) và (3) **D.** (1), (2) và (3)

Câu 19. Cho hỗn hợp FeS và Fe tác dụng với dung dịch HCl (dư) thu được 2,8 lít hỗn hợp khí ở đktc. Dẫn hỗn hợp khí này đi qua dung dịch $Pb(NO_3)_2$ (dư), sinh ra 0,1 mol kết tủa màu đen. Thành phần % về khối lượng của Fe trong hỗn hợp ban đầu là

A. 13,73%. **B.** 21,56%. **C.** 38,89%. **D.** 54,9%.

Câu 20. Hòa tan hoàn toàn 1,58 g hỗn hợp gồm 3 kim loại Fe, Al, Mg trong dung dịch HCl thu được 1,344 lít H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng, khối lượng muối khan thu được là

A. 6,72 gam. **B.** 5,84 gam. **C.** 4,20 gam. **D.** 6,40 gam.

Câu 21. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của kim loại kiềm ?

A. Dùng chế tạo hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp.

B. Điều chế kim loại kiềm hoạt động yếu hơn bằng phương pháp nhiệt kim loại.

C. Dùng làm chất trao đổi nhiệt trong các lò phản ứng hạt nhân.

D. Dùng làm chất xúc tác trong nhiều phản ứng hữu cơ.

Câu 22. Một hỗn hợp khí X gồm 2 hiđrocacbon có tỉ khối hơi so với CH_4 là 1,5. Hỗn hợp X có thể là hỗn hợp nào trong số các hỗn hợp sau ?

A. CH_4, C_4H_{10} **B.** C_2H_4, C_3H_6 **C.** C_2H_2, C_3H_4 **D.** C_2H_6, C_3H_8

Câu 23. C_4H_8 có bao nhiêu đồng phân cấu tạo có khả năng làm mất màu dung dịch Br_2 (không tính đồng phân hình học) ?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 24. Cho dãy chuyển hoá điều chế sau :

Toluen $\xrightarrow{Br_2/Fe}$ B $\xrightarrow{NaOH/t.p}$ C $\xrightarrow{HCl}$ D. Chất D là

A. benzyl clorua. **B.** *m*–metylphenol.

C. *o*–cresol và *p*–cresol. **D.** *o*–clotoluen và *p*–clotoluen.

Câu 25. Cho các chất : (1) : Na, (2) : CuO, (3) : CH_3COOH, (4) : NaOH, (5) : H_2SO_4 đặc, nguội. Dãy các chất đều có khả năng phản ứng với ancol etylic là

A. (1), (2), (4). **B.** (1), (3), (4).

C. (1), (2), (3), (4). **D.** (1), (2), (3), (5)

Câu 26. Tính khối lượng axit axetic chứa trong giấm ăn thu được khi cho lên men 1 lít ancol etylic 8^0 nếu hiệu suất của phản ứng lên men là 100% và khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 gam/ml.

A. ≈ 83,5 gam. **B.** ≈ 80,0 gam.

C. ≈ 64,0 gam. **D.** ≈ 130,4 gam.

Câu 27. X là hợp chất hữu cơ chứa C, H, O, chỉ có 1 loại nhóm chức và có tỉ khối hơi so với không khí là 2. Cho 5,8 g X tác dụng hết với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thu được 43,2 g Ag kết tủa.

Công thức cấu tạo phù hợp của X là

A. $CH_3–CH_2–CHO$. **B.** $HCOO–CH_2–CH_3$.

C. OHC–CHO. **D.** $(CH_3)_2CH–CHO$.

Câu 28. X chứa một loại nhóm định chức, có công thức $C_8H_{14}O_4$. Thủy phân X trong NaOH thu được một muối và hai ancol A, B. Phân tử B có số nguyên tử C nhiều gấp đôi A ; đun nóng với H_2SO_4 đặc, A cho một olefin và B cho hai olefin đồng phân. Cấu tạo của X là

A. $C_2H_5OOC–COOCH(CH_3)CH_2CH_3$.

B. $C_2H_5OOC–[CH_2]_3–COOCH_3$.

C. $CH_3CH(CH_3)_2OOC–COOCH_2CH_3$.

D. $CH_3CH_2OOC[CH_2]_2COOCH_2CH_3$.

Câu 29. Sử dụng hóa chất nào dưới đây để phân biệt dầu mỡ động thực vật và dầu mỡ bôi trơn máy ?

A. Nước nguyên chất. **B.** Benzen nguyên chất.

C. Dung dịch NaOH nóng. **D.** Dung dịch NaCl nóng.

Câu 30. Tên gọi cho peptit $H_2NCH_2CONHCH(CH_3)CONHCH_2COOH$ là

A. glixinalaninglyxin. **B.** alanylglyxylalanin.

C. glixylalanylglyxin. **D.** alanylglyxylglyxyl.

Câu 31. 0,1 mol một α–amino axit X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,1 mol NaOH tạo 16,8 g muối. Mặc khác, 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch có 0,2 mol HCl. Công thức cấu tạo phù hợp của X là

A. $H_2N–CH_2–CH(NH_2)–COOH$.

B. $H_2N–CH_2–CH_2–CH(NH_2)–COOH$.

C. $H_2N–CH_2–CH_2–CH_2–CH(NH_2)–COOH$.

D. $H_2N–CH_2–CH_2–CH_2–CH_2–CH(NH_2)–COOH$.

Câu 32. Etylamin **không** tác dụng với chất nào sau đây ?

A. NH_3. **B.** CH_3I. **C.** Dung dịch $FeCl_3$. **D.** H_2O.

Câu 33. Chất lỏng nào sau đây **không** hòa tan hoặc phá hủy được xenlulozơ ?

A. Nước Svayde (dung dịch $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$).

B. Dung dịch H_2SO_4 80%.

C. Dung dịch HCl đậm đặc + $ZnCl_2$ khan.

D. Benzen.

Câu 34. Có các cặp dung dịch sau đựng trong các bình riêng biệt mất nhãn :

(1) glucozơ, fructozơ. (2) glucozơ, saccarozơ.

(3) mantozơ, saccarozơ. (4) fructozơ, mantozơ.

(5) glucozơ, glixerin (glixerol) .

Dùng dung dịch $AgNO_3/NH_3$ có thể phân biệt được những cặp dung dịch nào ?

A. (1), (2), (3) **B.** (2), (3), (4) **C.** (2), (3), (5) **D.** (3), (4), (5)

Câu 35. Trong các axit sau, axit nào mạnh nhất ?

A. $CH_3–COOH$. **B.** $CH_2Cl–COOH$.

C. $CH_2Br–COOH$. **D.** $CHCl_2–COOH$.

Câu 36. X là một chất hữu cơ đơn chức chứa 54,54 % C, 9,09%H, 36,37%O. X không tác dụng với Na nhưng tác dụng với dung dịch NaOH.

Cho 8,8 g X tác dụng hết với NaOH thu được 9,6 g muối.

Công thức cấu tạo phù hợp của X là

A. $CH_3–COOCH_2–CH_3$. **B.** $HCOOCH_2–CH_3$.

C. $CH_3–CH_2–COOCH_3$. **D.** $CH_3–COO–CH=CH_2$.

Câu 37. Để phân biệt 4 dung dịch mất nhãn, đựng trong các bình riêng biệt sau : glixerol, lòng trắng trứng, tinh bột, xà phòng. Người ta lần lượt dùng các thuốc thử sau :

A. Dung dịch iot, dung dịch HNO_3 đậm đặc, $Cu(OH)_2$

B. Dung dịch HNO_3 đậm đặc, $Cu(OH)_2$.

C. Dung dịch iot, $Cu(OH)_2$.

D. Dung dịch NaOH, $Cu(OH)_2$,.

Câu 38. Trong các polime sau, polime nào được dùng để tráng lên chảo, nồi để chống dính ?

A. PVC [poli(vinyl clorua)] B. PE (polietilen)

C. PVA [poli(vinyl axetat)] D. Teflon (politetrafloetilen)

Câu 39. Đun sôi 15,7 g C_3H_7Cl với hỗn hợp KOH/C_2H_5OH dư, sau khi loại tạp chất và dẫn khí sinh ra qua dung dịch brom dư thấy có x g Br_2 tham gia phản ứng. Tính x nếu hiệu suất phản ứng ban đầu là 80%.

A. 25,6 gam. B. 32 gam. C. 16 gam. D. 12,8 gam.

Câu 40. Đốt cháy hoàn toàn 10 cm^3 một hiđrocacbon bằng 80 cm^3 oxi lấy dư, rồi ngưng tụ sản phẩm cháy thu được 65 cm^3 trong đó có 25 cm^3 là oxi. Biết các khí đo trong cùng điều kiện.

Công thức phân tử của hiđrocacbon là

A. C_4H_6. B. C_2H_6. C. C_3H_6. D. C_4H_8.

II. PHẦN RIÊNG *Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)*

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Thổi khí NH_3 dư qua 1 g CrO_3 đốt nóng đến phản ứng hoàn toàn thì thu được lượng chất rắn bằng :

A. 0,52 g. B. 0,68 g. C. 0,76 g. D. 1,52 g.

Câu 42. Cho Cu lần lượt tác dụng hết với mỗi chất oxi hóa dưới đây có cùng số mol. Trường hợp nào thu được số mol hợp chất Cu(II) nhỏ nhất ?

A. $Cu + O_2 \xrightarrow{t^o}$ B. $Cu + Cl_2 \xrightarrow{t^o}$

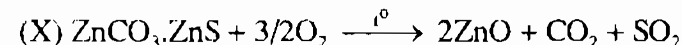
C. $Cu + H_2SO_4$ đặc $\xrightarrow{t^o}$ D. $Cu + HNO_3$ đặc $\xrightarrow{t^o}$

Câu 43. Hòa tan 12 g một mẫu quặng chứa Au vào hỗn hợp cường thủy có dư. Khi phản ứng hoàn toàn thấy đã có 0,0015 mol HCl tham gia phản ứng.

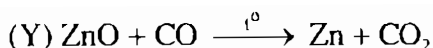
Phần trăm khối lượng Au trong mẫu quặng trên bằng :

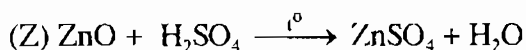
A. 0,41%. B. 0,82%. C. 1,23%. D. 1,64%.

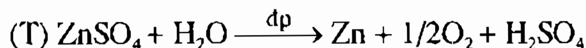
Câu 44. Xét các phản ứng :



(X) $ZnCO_3.ZnS + 3/2O_2 \xrightarrow{t^o} 2ZnO + CO_2 + SO_2$


(Y) $ZnO + CO \xrightarrow{t^o} Zn + CO_2$


(Z) $ZnO + H_2SO_4 \xrightarrow{t^o} ZnSO_4 + H_2O$


(T) $ZnSO_4 + H_2O \xrightarrow{đp} Zn + 1/2O_2 + H_2SO_4$

Quá trình điều chế Zn từ quặng $ZnCO_3.ZnS$ bằng phương pháp điện luyện đã **không** dùng phản ứng :

A. X. **B.** Y. **C.** Z. **D.** T.

Câu 45. Để phân biệt ba dung dịch mất nhãn chứa H_2NCH_2COOH, $CH_3[CH_2]_3NH_2$ và CH_3CH_2COOH, bằng một thuốc thử duy nhất thì nên dùng :

A. Na. **B.** quỳ tím. **C.** $NaHCO_3$. **D.** $NaNO_2/HCl$.

Câu 46. Chỉ dùng quỳ tím (và các mẫu thử đã nhận biết được) thì nhận ra được bao nhiêu dung dịch, trong số 4 dung dịch mất nhãn : $BaCl_2$, NaOH, $AlNH_4(SO_4)_2$, $KHSO_4$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 47. Cho một kim loại X vào dung dịch $FeCl_3$ thấy xuất hiện kết tủa đỏ nâu và có khí không màu thoát ra. Cho kim loại Y vào dung dịch muối của kim loại Z thấy kim loại Y tan, sinh ra kim loại Z. Cho kim loại Y vào dung dịch muối của kim loại M thấy không có hiện tượng phản ứng. Cho M vào dung dịch muối của Y thấy M tan, sinh ra kim loại Y.

Sắp xếp các kim loại trên theo chiều tăng dần tính khử, ta có dãy :

A. X < Y < Z < M. **B.** Z < Y < M < X.

C. M < X < Y < Z. **D.** Z < M < Y < X.

Câu 48. Hiđrocacbon X tác dụng với Br_2 trong điều kiện thích hợp thu được một dẫn xuất brom duy nhất có tỉ khối hơi đối với không khí là 5,207.

Công thức cấu tạo đúng của X là

A. $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$. **B.** $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$.

C. $(CH_3)_2C(CH_3)_2$. **D.** $CH_3-CH_2CH_2-CH=CH_2$.

Câu 49. Cho thế điện cực chuẩn của một số kim loại như sau :

Cặp oxi hóa – khử	Mg^{2+}/Mg	Zn^{2+}/Zn	Pb^{2+}/Pb	Cu^{2+}/Cu	Hg^{2+}/Hg
E^0 (V)	– 2,37	– 0,76	– 0,13	0,34	0,85

Kết luận nào sau đây là **không đúng** ?

A. Suất điện động chuẩn của pin Mg–Pb > pin Mg– Zn.

B. Suất điện động chuẩn của pin Mg–Zn = pin Zn–Hg.

C. Suất điện động chuẩn của pin Pb–Hg < pin Mg–Zn.

D. Suất điện động chuẩn của pin Mg –Cu < pin Zn –Pb.

Câu 50. Hidro hóa hoàn toàn 14,4 g butan–2–on cần vừa đủ bao nhiêu lít khí H_2 ở điều kiện phản ứng 1 atm, 200^0C.

A. 7,762 lít. B. 4,480 lít. C. 3,881 lít. D. 2,240 lít.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Nung đến hoàn toàn 0,05 mol $FeCO_3$ trong bình kín chứa 0,01 mol O_2 thu được chất rắn A. Để hòa tan hết A bằng dung dịch HNO_3 (đặc nóng), thì số mol HNO_3 tối thiểu cần dùng là

A. 0,14 mol. B. 0,15 mol. C. 0,16 mol. D. 0,18 mol.

Câu 52. So sánh bán kính nguyên tử (hay ion) nào dưới đây là **không** đúng ?

A. $r_P > r_{Cl}$ B. $r_{Se} > r_O$ C. $r_{Al} > r_{Al^{3+}}$ D. $r_{K^+} > r_{Cl^-}$

Câu 53. Lần lượt nhúng bốn thanh kim loại Zn, Fe, Ni và Ag vào dung dịch $Cu(NO_3)_2$. Sau một thời gian lấy các thanh kim loại ra.

Nhận xét nào dưới đây **không** đúng ?

A. Khối lượng thanh Zn giảm đi. B. Khối lượng thanh Fe tăng lên.

C. Khối lượng thanh Ni tăng lên. D. Khối lượng thanh Ag giảm đi.

Câu 54. Một hiđrocacbon thơm X có công thức C_9H_{12}. Oxi hóa mãnh liệt X tạo axit có công thức $C_8H_6O_4$. Đun nóng với brom có mặt bột sắt, X cho hai sản phẩm monobrom. X là

A. 1,2,3–trimetylbenzen. B. *p*–etylmetylbenzen

C. *m*–etylmetylbenzen D. isopropylbenzen

Câu 55. Thổi 0,4 mol khí etilen qua dung dịch chứa 0,2 mol $KMnO_4$ trong môi trường trung tính, khối lượng etylen glicol thu được bằng

A. 6,2 gam B. 12,4 gam C. 18,6 gam D. 24,8 gam

Câu 56. Trong các kim loại Pb, Zn, Ni, Sn và các ion Pb^{2+}, Zn^{2+}, Ni^{2+}, Sn^{2+} :

A. Ni có tính khử mạnh nhất và Ni^{2+} có tính oxi hóa mạnh nhất.

B. Sn có tính khử mạnh nhất và Pb^{2+} có tính oxi hóa mạnh nhất.

C. Zn có tính khử mạnh nhất và Pb^{2+} có tính oxi hóa mạnh nhất.

D. Pb có tính khử mạnh nhất và Zn^{2+} có tính oxi hóa mạnh nhất.

Câu 57. Phản ứng nào trong các phản ứng sau **không** tạo xeton ?

A. $CH_3-CH(OH)-CH_3$ + CuO (t).

B. $CH_3-CCl_2-CH_3$ + NaOH dư (t).

C. $CH_3-COO-C(CH_3)=CH_2$ + NaOH dư (t).

D. $CH_3-COOCHCl-CH_3$.

Câu 58. Thủy phân este $C_5H_8O_2$ trong môi trường kiềm thu được hỗn hợp hai chất đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Công thức cấu tạo nào sau đây phù hợp với X ?

A. $CH_3-COO-CH=CH-CH_3$. B. $HCOO-CH=CH-CH_2-CH_3$.

C. $HCOO-C(CH_3)=CH-CH_3$. D. $CH_2=CH-COOCH_2CH_3$.

Câu 59. Cho V_1 lít dung dịch NaOH có pH = 12, trung hòa vừa đủ với V_2 lít dung dịch H_2SO_4 có pH = 2 thì :

A. $V_1 = V_2$. B. $V_1 = 2V_2$. C. $V_2 = 2V_1$. D. $V_1 = 6V_2$.

Câu 60. Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít hỗn hợp 2 ankanol liên tiếp trong dãy đồng đẳng ở điều kiện tiêu chuẩn, toàn bộ sản phẩm sinh ra cho vào dung dịch nước vôi dư thu được 24 g kết tủa. Công thức 2 ankanol trên là

A. CH_3OH, C_2H_5OH. B. C_2H_5OH, C_3H_7OH.

C. C_3H_7OH, C_4H_9OH. D. C_4H_9OH, $C_5H_{11}OH$.

ĐỀ SỐ 6

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)*

Câu 1. Mô tả nào dưới đây **không** phù hợp với các nguyên tố nhóm IIA ?

A. Cấu hình electron hóa trị là ns^2.

B. Tinh thể các kim loại kiềm thổ đều có cấu trúc lục phương.

C. Gồm các nguyên tố Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra.

D. Mức oxi hóa đặc trưng trong các hợp chất là +2.

Câu 2. X, Y là 2 nguyên tố kim loại thuộc cùng một phân nhóm chính (nhóm A). Kết luận nào sau đây là đúng đối với X, Y ? (Biết $Z_X < Z_Y$ và $Z_X + Z_Y = 32$)

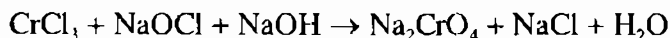
A. Bán kính nguyên tử của X > Y.

B. Năng lượng ion hóa I_1 của X < Y.

C. X, Y đều có 2 electron lớp ngoài cùng.

D. Tính kim loại của X > Y.

Câu 3. Cho phản ứng hoá học sau :



$CrCl_3 + NaOCl + NaOH \rightarrow Na_2CrO_4 + NaCl + H_2O$

Hệ số cân bằng của phản ứng trên lần lượt là

A. 2, 6, 4, 2, 3, 4. **B.** 4, 6, 8, 4, 3, 4.

C. 2, 3, 8, 2, 9, 4. **D.** 2, 3, 10, 2, 9, 5.

Câu 4. Cho biết nguyên tử Zn có bán kính nguyên tử và khối lượng mol nguyên tử lần lượt là 0,138 nm và 65 gam/mol. Biết thể tích của Zn chỉ chiếm 72,5 % thể tích tinh thể. Khối lượng riêng của tinh thể Zn là (Số Avogadro $N = 6,023.10^{23}$)

A. 7,11 g/cm^3 **B.** 9,81 g/ cm^3 **C.** 5,15 g/ cm^3 **D.** 7,79 g/cm^3

Câu 5. Cho hỗn hợp Mg và Al vào dung dịch chứa HCl 0,250 mol và H_2SO_4 0,125 mol. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 4,48 lít H_2 (đktc). Vậy :

A. Kim loại tác dụng hết và còn dư H_2SO_4.

B. Dư cả hai kim loại và axit tác dụng hết.

C. Kim loại tác dụng hết và dư axit.

D. Còn dư Al và axit tác dụng hết.

Câu 6. X là muối khi tác dụng với dung dịch NaOH dư sinh khí mùi khai, tác dụng với dung dịch $BaCl_2$ sinh kết tủa trắng không tan trong HNO_3.

X là muối nào trong số các muối sau ?

A. $(NH_4)_2CO_3$ **B.** $(NH_4)_2SO_3$ **C.** NH_4HSO_4 **D.** $(NH_4)_3PO_4$

Câu 7. Trong dãy nào dưới đây, các chất đã **không** được xếp theo trật tự tăng dần độ mạnh tính axit từ trái sang phải ?

A. HClO, $HClO_2$, $HClO_3$, $HClO_4$. **B.** HI, HBr, HCl, HF.

C. H_3PO_4, H_2SO_4, $HClO_4$. **D.** NH_3, H_2O, HF.

Câu 8. Tính khối lượng kết tủa S thu được khi thổi 3,36 lít (đktc) khí H_2S qua dung dịch chứa 0,2 mol $FeCl_3$. Biết phản ứng xảy ra hoàn toàn.

A. 3,2 g **B.** 4,8 gam **C.** 6,4 gam **D.** 9,6 gam

Câu 9. Cho a mol Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 thu được 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất) ở điều kiện chuẩn và dung dịch X, còn dư 5,6 g Fe. Cô cạn dung dịch X, thu được b g muối khan. Tính a và b.

A. a = 0,25 mol, b = 27,0 gam. **B.** a = 0,20 mol, b = 24,2 gam.

C. a = 0,25 mol, b = 36,3 gam. **D.** a = 0,20 mol, b = 27,0 gam.

Câu 10. Điện phân dung dịch $CuCl_2$ với anôt trơ. Kết luận nào sau đây là đúng ?

A. Ở catôt xảy ra sự oxi hóa Cu^{2+}, ở anôt xảy ra sự oxi hóa Cl^-.

B. Ở catôt xảy ra sự khử Cu^{2+}, ở anôt xảy ra sự khử Cl^-.

C. Ở catôt xảy ra sự khử Cu^{2+}, ở anôt xảy ra sự oxi hóa Cl^-.

D. Ở catôt xảy ra sự oxi hóa Cu^{2+}, ở anôt xảy ra sự khử Cl^-.

Câu 11. Cho từ từ dung dịch HCl loãng đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$ ($Na[Al(OH)_4]$). Quan sát thí nghiệm, ta thấy

A. không có hiện tượng gì xảy ra.

B. xuất hiện kết tủa trắng keo, không tan trong dung dịch HCl dư.

C. xuất hiện kết tủa trắng keo, tan trong dung dịch HCl dư.

D. xuất hiện hai lớp chất lỏng phân cách.

Câu 12. Cho hỗn hợp gồm Mg và Fe_2O_3 có khối lượng 20 g tan hết trong dung dịch HCl dư thu được V lít khí H_2 ở điều kiện chuẩn và dung dịch X. Thêm dung dịch NaOH dư vào dung dịch X và lọc kết tủa tách ra, nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 28 g chất rắn. Tính V.

A. V = 22,4 lít. B. V = 11,2 lít. C. V = 8,4 lít. D. V = 5,6 lít.

Câu 13. Cho 5,4 g Al phản ứng hoàn toàn với 48 g Fe_2O_3 ở nhiệt độ cao. Lấy toàn bộ chất rắn thu được sau phản ứng cho vào dung dịch KOH dư.

Khối lượng phần không tan là :

A. 43,2 g. B. 11,2 g. C. 53,4 g. D. 48,0 g.

Câu 14. Hòa tan hết hỗn hợp hai kim loại kiềm thổ thuộc hai chu kì liên tiếp bằng lượng dư dung dịch HCl thì thu được 25,35g hỗn hợp hai muối và 5,6 lít khí (đktc). Hai kim loại này là

A. Be và Mg. B. Mg và Ca. C. Ca và Sr. D. Sr và Ba.

Câu 15. Dung dịch $NaHCO_3$ trong nước tạo môi trường......(1)........., dung dịch Na_2CO_3 trong nước có tạo môi trường......(2).........

A. (1) : axit, (2) : axit. B. (1) : axit, (2) : kiềm.

C. (1) : kiềm, (2) : axit. D. (1) : kiềm, (2) : kiềm

Câu 16. Thêm NaOH vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,01 mol HCl và 0,01 mol $AlCl_3$. Số mol NaOH tối thiểu đã dùng để thu được kết tủa lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt bằng :

A. 0,01 mol và 0,02 mol. B. 0,02 mol và 0,03 mol.

C. 0,03 mol và 0,04 mol. D. 0,04 mol và 0,05 mol.

Câu 17. Thể tích khí (đktc) sinh ra khi nung nóng hỗn hợp muối chứa 0,2 mol $(NH_4)_2SO_4$ và 0,2 mol $NaNO_2$ là

A. 1,12 lít. B. 2,24 lít. C. 4,48 lít. D. 8,96 lít.

Câu 18. Cho NaOH dư vào dung dịch chứa 4,57 g hỗn hợp $MgCl_2$ và $AlCl_3$. Lọc lấy kết tủa và nung đến khối lượng không đổi thu được 0,8 g rắn. Vậy khối lượng $AlCl_3$ trong hỗn hợp đầu là

A. 3,77 g. B. 2,67 g. C. 3,41 g. D. 3,26 g.

Câu 19. Phương trình hoá học nào dưới đây viết **không** đúng ?

A. $6FeCl_2 + 3Br_2 \rightarrow 4FeCl_3 + 2FeBr_3$.

B. $Fe_3O_4 + 8HI \rightarrow 3FeI_2 + I_2 + 4H_2O$.

C. $2Fe + 3I_2 \xrightarrow{t^o} 2FeI_3$.

D. $2FeCl_3 + H_2S \rightarrow 2FeCl_2 + S + 2HCl$.

Câu 20. Số oxi hóa của N, Cr, Mn trong các nhóm ion nào sau đây lần lượt là +5, +6, +7 ?

A. NH_4^+, CrO_4^{2-}, MnO_4^{2-}. B. NO_2^-, CrO_2^-, MnO_4^{2-}.

C. NO_3^-, $Cr_2O_7^{2-}$, MnO_4^-. D. NO_3^-, CrO_2^-, MnO_4^{2-}.

Câu 21. Sản phẩm phản ứng nhiệt phân nào dưới đây là **không** đúng ?

A. $NH_4Cl \xrightarrow{t^o} NH_3 + HCl$. B. $NH_4HCO_3 \xrightarrow{t^o} NH_3 + H_2O + CO_2$.

C. $NH_4NO_3 \xrightarrow{t^o} NH_3 + HNO_3$. D. $NH_4NO_2 \xrightarrow{t^o} N_2 + 2H_2O$.

Câu 22. Phản ứng nào dưới đây **không** tạo thành etylbenzen ?

A. toluen + $CH_3CH_3 \xrightarrow{AlCl_3}$ B. benzen + $CH_3{-}CH_2Cl \xrightarrow{AlCl_3}$

C. stiren + $H_2 \xrightarrow{H_2, Ni/t^o}$ D. benzen + $CH_2{=}CH_2 \xrightarrow{AlCl_3}$

Câu 23. Chất nào dưới đây đã được gọi **đúng** tên bằng cả hai loại danh pháp ?

	công thức	*tên gọi*
A.	$CH_3{-}CH{=}O$	anđehit axetic (metanal)
B.	$CH_2{=}CH{-}CH{=}O$	anđehit acrylic (propanal)
C.	$CH_3{-}CH(CH_3){-}CH{=}O$	anđehit isobutiric (metylpropanal)
D.	$O{=}HC{-}CH{=}O$	anđehit malonic (etanđial)

Câu 24. Một hợp chất hữu cơ thơm X có công thức phân tử $C_8H_{10}O$. Thực hiện phản ứng tách nước từ X thu được một hiđrocacbon mà khi trùng hợp sẽ

tạo polistiren (PS). Oxi hóa hữu hạn X thu được xeton. X là chất nào trong các chất sau ? (C_6H_5- : gốc phenyl)

A. $C_6H_5-CH_2CH_2OH$. B. $C_6H_5-CH(OH)-CH_3$.

C. $C_6H_5-CH_2-O-CH_3$. D. $C_6H_5-O-CH_2-CH_3$.

Câu 25. Chất nào sau đây **không** phản ứng với phenol ?

A. Dung dịch nước vôi trong.

B. Dung dịch axit axetic (xúc tác H_2SO_4, t^o) .

C. Dung dịch brom trong CCl_4.

D. Khí hiđro (xúc tác Ni, t^o).

Câu 26. Cho 20,15 g hỗn hợp 2 axit no đơn chức tác dụng vừa đủ với dung dịch Na_2CO_3 thì thu được V lít khí CO_2 (ở đktc) và dung dịch muối. Cô cạn dung dịch thì thu được 28,96 g muối. Giá trị của V là

A. 1,12 lít. B. 4,48 lít. C. 2,24 lít. D. 5,60 lít.

Câu 27. Cho 1,78 g hỗn hợp fomanđehit và axetanđehit phản ứng hoàn toàn với lượng dư $Cu(OH)_2$ trong NaOH nóng, thu được 11,52 g kết tủa. Khối lượng fomanđehit trong hỗn hợp bằng

A. 0,45 gam. B. 0,60 gam. C. 0,88 gam. D. 0,90 gam.

Câu 28. Glixerin (glixerol) trioleat là một phân tử chất béo ở thể lỏng. Để chuyển chất này thành chất béo ở dạng rắn, người ta thực hiện phản ứng

A. thủy phân trong môi trường axit. B. xà phòng hóa.

C. hiđro hóa (xúc tác Ni). D. cộng I_2.

Câu 29. Làm bốc hơi 0,12 g một este đơn chức no X ở 1 atm, 150^0C thu được một thể tích hơi bằng thể tích chiếm bởi 0,064 g O_2 ở cùng điều kiện. Công thức phân tử của X là

A. $C_2H_4O_2$. B. $C_3H_6O_2$. C. $C_4H_8O_2$. D. $C_5H_{10}O_2$.

Câu 30. Có bao nhiêu tripeptit được tạo thành từ 2 phân tử amino axit glyxin và alanin ?

A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

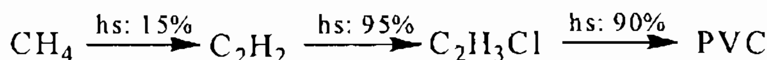
Câu 31. Cho lượng dư anilin phản ứng hoàn toàn với dung dịch loãng chứa 0,05 mol H_2SO_4, lượng muối thu được bằng :

A. 7,1 gam. B. 14,2 gam. C. 19,1 gam. D. 28,4 gam.

Câu 32. Cho 0,1 mol A (α–amino axit dạng $H_2NRCOOH$) phản ứng hết với dung dịch NaOH tạo 11,1 g muối khan. A là

A. alanin. B. glyxin. C. phenylalanin. D. valin.

Câu 33. Chất dẻo PVC được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ sau (hs : hiệu suất) :



$$CH_4 \xrightarrow{hs:\ 15\%} C_2H_2 \xrightarrow{hs:\ 95\%} C_2H_3Cl \xrightarrow{hs:\ 90\%} PVC$$

Tính thể tích khí thiên nhiên (điều kiện tiêu chuẩn) cần điều chế được 8,5 kg PVC (biết khí thiên nhiên chứa 95% CH_4 về thể tích) ?

A. 50 m^3 **B.** 45 m^3 **C.** 40 m^3 **D.** 22,4 m^3

Câu 34. Nhận định nào sau đây đúng ?

A. Xenlulozơ, tinh bột, glucozơ đều là polime thiên nhiên.

B. Sợi bông, đay, gai đều là polime có thành phần chính là xenlulozơ.

C. Các polime như tơ nilon–6,6, tơ visco, tơ enang đều có liên kết amit.

D. Các polime đều dễ bị thủy phân trong môi trường axit hay kiềm.

Câu 35. Để nhận biết các lọ mất nhãn đựng các chất lỏng : glixerol, glucozơ, anilin, alanin, anbumin ta lần lượt dùng

A. $Cu(OH)_2$ rồi đun nóng nhẹ, sau đó dùng dung dịch Br_2

B. dung dịch $CuSO_4$, dung dịch H_2SO_4, dung dịch Br_2

C. dung dịch $AgNO_3/NH_3$, dung dịch HCl, dung dịch Br_2

D. dung dịch Br_2, HNO_3 đặc, quỳ tím

Câu 36. Cho hỗn hợp khí X gồm hiđro, hiđrocacbon no, hiđrocacbon không no vào bình kín chứa Ni nung nóng. Sau một thời gian được hỗn hợp khí Y. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

A. Số mol X trừ cho số mol Y bằng số mol H_2 tham gia phản ứng.

B. Tổng số mol hiđrocacbon trong X bằng tổng số mol hiđrocacbon trong Y.

C. Số mol O_2 cần để đốt cháy X lớn hơn số mol O_2 cần để đốt cháy Y.

D. Số mol CO_2 và H_2O tạo ra khi đốt cháy X bằng số mol CO_2 và H_2O tạo ra khi đốt cháy Y.

Câu 37. A là dung dịch hỗn hợp chứa $CH_2(COOH)_2$, có nồng độ mol aM và $CH_2=CHCOOH$ có nồng độ mol bM. Trung hòa 100 ml A cần 250 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, 100 ml dung dịch A cũng làm mất màu vừa hết dung dịch chứa 24 g Br_2. Các giá trị a, b lần lượt bằng :

	a	b		a	b		a	b		a	b
A.	0,5	1,5	**B.**	1,0	1,0	**C.**	1,0	1,5	**D.**	2,0	1,0

Câu 38. Hỗn hợp m g glucozơ và fructozơ tác dụng với lượng dư $AgNO_3/NH_3$ tạo ra 4,32 g Ag. Cũng m g hỗn hợp này tác dụng vừa hết với 0,80 g Br_2 trong dung dịch. Số mol glucozơ và fructozơ trong hỗn hợp này lần lượt bằng :

A. 0,005 mol và 0,015 mol. **B.** 0,01 mol và 0,01 mol.

C. 0,005 mol và 0,035 mol. **D.** 0,02 mol và 0,02 mol

Câu 39. Cacbohiđrat (gluxit, saccarit) nhìn chung là

A. hợp chất đa chức, có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

B. hợp chất tạp chức, đa số có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

C. hợp chất chứa nhiều nhóm hiđroxyl và nhóm cacboxyl.

D. hợp chất chỉ có nguồn gốc từ thực vật.

Câu 40. Để pha chế được 200 ml dung dịch ancol etylic $9{,}2^0$, cho biết khối lượng riêng của ancol và nước lần lượt là 0,8 g/ml và 1 g/ml và sự pha trộn không làm thay đổi thể tích, người ta cần :

A. hòa tan 9,2 ml ancol etylic trong 200 ml nước.

B. hòa tan 14,72 g ancol etylic trong 181,6 ml nước.

C. hòa tan 18,4 ml ancol etylic trong 200 ml nước.

D. hòa tan 14,72 g ancol etylic trong 185,28 ml nước.

II. PHẦN RIÊNG ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)***

Câu 41. Số electron độc thân trong nguyên tử Ni (Z=28) ở trạng thái cơ bản là :

A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

Câu 42. Kết luận nào sau đây **không** đúng ?

A. Thuốc thử đặc trưng để nhận biết anion SO_4^{2-} là dung dịch $BaCl_2/HNO_3$.

B. Thuốc thử đặc trưng để nhận biết ion Cl^- là dung dịch $AgNO_3$ /HNO_3.

C. Thuốc thử đặc trưng để nhận biết ion NO_3^- trong dung dịch muối nitrat là Cu.

D. Thuốc thử có thể dùng để nhận biết HCO_3^-, CO_3^{2-} là axit mạnh.

Câu 43. Xác định thành phần % khối lượng Al_2O_3 trong cao lanh, người ta lấy 3 g mẫu đem phân tích, chế hóa để thu được dung dịch có chứa Al^{3+}, sau khi tách silicat, cho kết tủa $Al(OH)_3$, lọc rửa kết tủa rồi nung ở 1000^0C đến khối lượng không đổi, thu được 0,4683 g Al_2O_3. Cho Al_2O_3 = 101,965. Vậy :

A. %m (Al_2O_3) = 15,61% B. %m (Al_2O_3) = 46,83%

C. %m (Al_2O_3) = 0,1561% D. %m (Al_2O_3) = 0,4683%

Câu 44. Để xử lí các khí thải công nghiệp là CO, NO, hiđrocacbon, người ta thực hiện giai đoạn 1 là giai đoạn............. có xúc tác Pt để chuyển hỗn hợp trên thành N_2 hay NH_3,CO, hiđrocacbon. Sau đó thực hiện giai đoạn 2 là

giai đoạn................ có xúc tác Pt để chuyển hỗn hợp thu được thành khí N_2, CO, H_2O và thải ra môi trường.

Cụm từ phù hợp cần điền vào hai chỗ trống trên cho phù hợp lần lượt là :

A. khử hóa, oxi hóa B. khử hóa, khử hóa

C. oxi hóa, oxi hóa tiếp tục. D. oxi hóa, khử hóa.

Câu 45. Để sản xuất Pb, người ta đốt quặng PbS trong không khí để thu PbO, sau đó dùng chất khử để khử PbO ở nhiệt độ cao. Chất khử thường dùng để khử PbO trong công nghiệp là

A. C (than cốc) B. Al C. H_2 D. Fe

Câu 46. Cho thế điện cực chuẩn của cặp Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; Ag^{+}/Ag lần lượt là –0,44V ; 0,34 V ; 0,8 V. Suất điện động chuẩn của các pin Fe – Cu ; Fe – Ag lần lượt là

A. 0,78V và 1,24V. B. 0,1V và 0,36V.

C. 0,1V và 1,24V. D. 0,78V và 0,36V.

Câu 47. Trong các chất sau, chất nào **không** tạo màu với thuốc thử Ship ?

A. CH_3–CHO B. CH_3–CO–CH_3

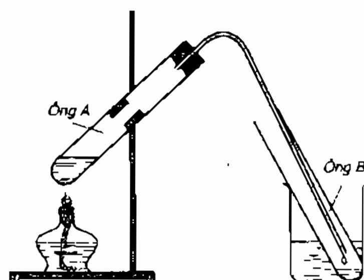
C. $C_6H_{12}O_6$ (glucozơ) D. $C_{12}H_{22}O_{11}$ (mantozơ)

Câu 48. Loại nhiên liệu nào sau đây **không** được xếp vào loại nhiên liệu hóa thạch ?

A. khí thiên nhiên B. dầu mỏ

C. khí than khô D. than đá

Câu 49. Lắp dụng cụ như hình vẽ thì có thể dùng để thực hiện thí nghiệm nào trong số 3 thí nghiệm sau :



(1) Điều chế este etyl axetat từ ancol etylic và axit axetic.

(2) Điều chế axit axetic từ natri axetat.

(3) Điều chế but–2–en từ butan–2–ol.

A. chỉ (1) B. chỉ (2) C. (1) và (3) D. (1) và (2)

Câu 50. Trong điện cực hiđro chuẩn, điều nào sau đây **không** đúng ?

A. Điện cực được nhúng vào một dung dịch H_2SO_4 1M.

B. Khí hiđro được thổi vào liên tục với áp suất 760mmHg.

C. Người ta quy ước thế điện cực hiđro chuẩn của cặp H^+/H_2 là 0,00V.

D. Nhiệt độ của thí nghiệm là 25°C.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Một dung dịch chứa 0,2 mol $NaAlO_2$ và 0,2 mol NaOH tác dụng với V ml dung dịch HCl 1M thấy xuất hiện 7,8 g kết tủa $Al(OH)_3$.
Thể tích của các chất ban đầu là

A. 100 ml; 300 ml. B. 200 ml; 400 ml.

C. 300 ml; 700 ml. D. 400 ml; 800 ml.

Câu 52. Hòa tan hỗn hợp gồm 21 g Al, Al_2O_3 cần vừa đủ dung dịch chứa 0,6 mol NaOH thu được V lít khí H_2 ở điều kiện chuẩn. Tính V.

A. 5,60 lít. B. 8,96 lít. C. 11,2 lít. D. 13,44 lít.

Câu 53. Cho hỗn hợp có a mol Zn tác dụng với dung dịch chứa b mol $Cu(NO_3)_2$ và c mol $AgNO_3$. Kết thúc phản ứng thu được dung dịch X và chất rắn Y. Biết a = b + 0,5c. Ta có :

A. dung dịch X chứa 1 muối và Y có 2 kim loại.

B. dung dịch X chứa 2 muối và Y có 1 kim loại.

C. dung dịch X chứa 3 muối và Y chứa 2 kim loại.

D. dung dịch X chứa 2 muối và Y chứa 2 kim loại.

Câu 54. Anken X có đồng phân hình học và khi hợp nước tạo rượu có chứa 18,18% O. X là

A. but–1–en. B. but–2–en. C. pent–1–en. D. pent–2–en.

Câu 55. Để phân biệt 3 dung dịch riêng biệt : NaCl, $CaCl_2$, $AlCl_3$ bằng 1 thuốc thử duy nhất ở ngay lần thử đầu tiên, người ta dùng :

A. dung dịch $NaHCO_3$. B. dung dịch NaOH dư.

C. dung dịch Na_2CO_3. D. dung dịch $AgNO_3$.

Câu 56. Nguyên liệu trực tiếp điều chế tơ lapsan (thuộc loại tơ polieste) là

A. etylen glicol và axit adipic. B. axit terephtalic và etylen glicol.

C. caprolactam. D. xenlulozơ triaxetat.

Câu 57. Trong các dung dịch sau đây, dung dịch nào có pH > 7 ?

A. NaCl. B. $NaHSO_4$. C. $Na[Al(OH)_4]$. D. $Al(NO_3)_3$.

Câu 58. Để phân biệt các dung dịch riêng biệt chứa trong các lọ mất nhãn gồm NH_4NO_3, $(NH_4)_2CO_3$, $AlCl_3$, $BaCl_2$ và $FeCl_2$ bằng một thuốc thử, nên dùng

A. dung dịch NaOH. B. dung dịch H_2SO_4.

C. dung dịch $Ba(OH)_2$. D. quỳ tím

Câu 59. Để làm khô khí H_2S bị ẩm ta có thể dùng

A. NaOH khan. B. H_2SO_4 đậm đặc.

C. $CuSO_4$ khan. D. P_2O_5.

Câu 60. Số lượng đồng phân cấu tạo của xeton có công thức phân tử $C_5H_{10}O$ là

A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

ĐỀ SỐ 7

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH ***(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)***

Câu 1. Dãy chỉ chứa các hợp chất có liên kết cộng hoá trị là

A. $BaCl_2$, NaCl, NO_2. B. $CaCl_2$, F_2O, HCl.

C. SO_3, H_2S, H_2O. D. SO_2, CO_2, Na_2O.

Câu 2. Tỉ lệ về số nguyên tử của 2 đồng vị A và B trong tự nhiên của một nguyên tố X là 27 :23, trong đó đồng vị A có 35p và 44n và đồng vị B có nhiều hơn đồng vị A là 2 nơtron. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố X là

A. 79,92. B. 65,27. C. 76,35. D. 81,86.

Câu 3. Có bao nhiêu chất và ion có thể vừa đóng vai trò chất oxi hóa, vừa đóng vai trò chất khử trong phản ứng oxi hóa – khử (không xét vai trò của nguyên tố oxi) trong số các chất và ion sau : Na, Na^+, S^{2-}, Fe^{2+}, SO_2, SO_4^{2-}, HCl và HNO_3 ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 4. Cân bằng hoá học là

A. một cân bằng tĩnh vì khi đó các phản ứng thuận và phản ứng nghịch đều dừng lại.

B. một trạng thái cân bằng động vì khi hệ đạt cân bằng hoá học, các phản ứng thuận và nghịch vẫn tiếp tục xảy ra với tốc độ bằng nhau.

C. một trạng thái cân bằng động vì khi hệ đạt cân bằng hoá học, các phản ứng thuận và nghịch vẫn tiếp tục xảy ra nhưng tốc độ không bằng nhau.

D. một trạng thái cân bằng động vì khi hệ đạt trạng thái cân bằng hoá học, phản ứng thuận dừng lại còn phản ứng nghịch vẫn tiếp tục xảy ra.

Câu 5. Trong các cặp chất sau, cặp chất cùng tồn tại trong cùng một dung dịch là

A. $AlCl_3$ và Na_2CO_3. B. HNO_3 và $NaHCO_3$.

C. $NaAlO_2$ và KOH. D. NaCl và $AgNO_3$.

Câu 6. Có 10 ml dung dịch axit HCl pH = 3. Cần thêm bao nhiêu ml nước cất để có dung dịch axit có pH = 4

A. 90 ml. B. 100 ml. C. 10 ml. D. 40 ml.

Câu 7. Nhận xét nào dưới đây về O_2 là hoàn toàn đúng ?

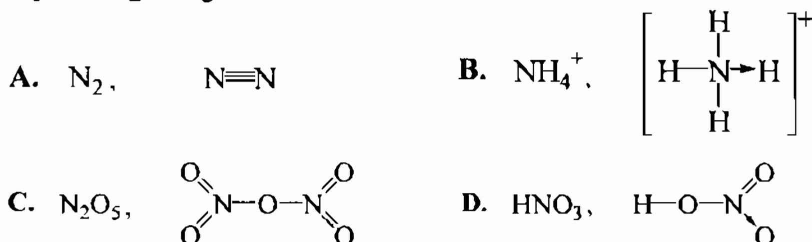
A. O_2 là phân tử có hai nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết ba.

B. O_2 là chất khí không màu, không mùi, và tan tốt trong nước.

C. O_2 là nguyên tố phi kim có tính oxi hóa và mức độ hoạt động trung bình.

D. O_2 được điều chế trong phòng thí nghiệm từ $KMnO_4$, $KClO_3$, H_2O_2,...

Câu 8. Công thức cấu tạo của đơn chất và hợp chất chứa nguyên tố nitơ nào dưới đây **không** đúng ?



Câu 9. Trong các kiểu mạng tinh thể kim loại, kiểu mạng có cấu trúc kém đặc khít nhất là

A. lập phương tâm diện.

B. lập phương tâm khối.

E. lục phương (lăng trụ lục giác đều).

F. lập phương tâm diện và lập phương tâm khối.

Câu 10. Phát biểu nào dưới đây là **không** đúng ?

A. Hợp kim là chất rắn thu được sau khi nung nóng chảy một hỗn hợp nhiều kim loại khác nhau hoặc hỗn hợp kim loại và phi kim.

B. Hợp kim thường được cấu tạo bởi ba loại tinh thể là tinh thể hỗn hợp, tinh thể dung dịch rắn và tinh thể hợp chất hóa học.

C. Liên kết kim loại hay gặp trong hợp kim tinh thể hỗn hợp hay dung dịch rắn, còn liên kết cộng hóa trị hay gặp trong tinh thể hợp chất hóa nọc.

D. So với kim loại ban đầu, hợp kim thường dẫn điện và nhiệt tốt hơn ; dẻo hơn và có nhiệt độ nóng chảy cao hơn.

Câu 11. Giải thích nào dưới đây **không** đúng ?

A. Nguyên tử kim loại kiềm có năng lượng ion hóa I_1 nhỏ nhất so với các kim loại khác do kim loại kiềm có bán kính lớn nhất.

B. Do năng lượng ion hóa nhỏ nên kim loại kiềm có tính khử rất mạnh.

C. Nguyên tử kim loại kiềm có xu hướng nhường 1 electron do I_2 của nguyên tử kim loại kiềm lớn hơn nhiều so với I_1 và do ion kim loại kiềm M^+ có cấu hình bền.

D. Tinh thể kim loại kiềm có cấu trúc rỗng do có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm diện.

Câu 12. Điện phân nóng chảy muối clorua kim loại kiềm, thu được 0,896 lít khí (đktc) và 3,12 g kim loại. Công thức muối là

A. LiCl. **B.** NaCl. **C.** KCl. **D.** RbCl.

Câu 13. Cho 0,2 mol Fe vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,2 mol $Fe(NO_3)_3$ và 0,2 mol $AgNO_3$. Khi phản ứng hoàn toàn, số mol $Fe(NO_3)_2$ trong dung dịch bằng :

A. 0,3 mol. **B.** 0,5 mol. **C.** 0,2 mol. **D.** 0,0 mol.

Câu 14. Tính lượng I_2 hình thành khi cho dung dịch chứa 0,2 mol $FeCl_3$ phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,3 mol KI.

A. 0,10 mol. **B.** 0,15 mol. **C.** 0,20 mol. **D.** 0,40 mol.

Câu 15. Dung dịch của chất nào dưới đây làm quỳ tím đổi màu xanh ?

A. kali sunfat. **B.** phèn chua $KAl(SO_4)_2.12H_2O$.

C. natri aluminat. **D.** nhôm clorua.

Câu 16. Lần lượt cho từng kim loại Mg, Al, Fe và Cu (có số mol bằng nhau), tác dụng với lượng dư dung dịch HCl. Khi phản ứng hoàn toàn thì thể tích H_2 (trong cùng điều kiện) thoát ra nhiều nhất là từ kim loại :

A. Mg. **B.** Al. **C.** Fe. **D.** Cu.

Câu 17. Hòa tan 47,4 g phèn chua $KAl(SO_4)_2.12H_2O$ vào nước được dung dịch A. Thêm đến hết dung dịch chứa 0,2 mol $Ba(OH)_2$ vào dung dịch A thì lượng kết tủa thu được bằng :

A. 7,8 g. **B.** 46,6 g. **C.** 54,4 g. **D.** 62,2 g.

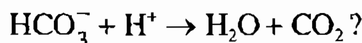
Câu 18. Nhiệt phân cùng số mol mỗi muối nitrat dưới đây, thì trường hợp nào sinh ra thể tích khí O_2 nhỏ nhất (trong cùng điều kiện) ?

A. KNO_3. **B.** $Fe(NO_3)_2$. **C.** $Fe(NO_3)_3$. **D.** $AgNO_3$.

Câu 19. Hòa tan hỗn hợp gồm 16,0 g Fe_2O_3 và 6,4 g Cu bằng 300 ml dung dịch HCl 2M. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thì khối lượng chất rắn chưa bị hòa tan là :

A. 0,0 g. **B.** 3,2 g. **C.** 5,6 g. **D.** 6,4 g.

Câu 20. Phương trình ion thu gọn của phản ứng nào dưới đây **không** có dạng :



$$HCO_3^- + H^+ \rightarrow H_2O + CO_2\ ?$$

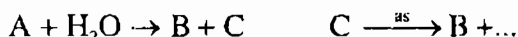
A. $NH_4HCO_3 + HClO_4$. **B.** $NaHCO_3 + HF$.

C. $KHCO_3 + NH_4HSO_4$. **D.** $Ca(HCO_3)_2 + HCl$.

Câu 21. Cho các phản ứng :



$A + H_2 \rightarrow B$ $\quad$ $A + H_2O + SO_2 \rightarrow B + ...$



$A + H_2O \rightarrow B + C$ $\quad$ $C \xrightarrow{as} B + ...$

Chất A phù hợp với các phản ứng trên là

A. Si. **B.** P. **C.** S. **D.** Cl_2.

Câu 22. Phản ứng nào dưới đây đã tạo sản phẩm **không** tuân đúng quy tắc Mac-côp-nhi-côp ?

A. $CH_3CH{=}CH_2 + HCl \rightarrow CH_3CHClCH_3$.

B. $(CH_3)_2C{=}CH_2 + HBr \rightarrow CH_3CH(CH_3)CH_2Br$.

C. $CH_3CH_2CH{=}CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3CH_2CH(OH)CH_3$.

D. $(CH_3)_2C{=}CH{-}CH_3 + HI \rightarrow (CH_3)_2CICH_2CH_3$.

Câu 23. Thổi hỗn hợp gồm 0,01 mol CH_4, 0,02 mol C_2H_4 và 0,03 mol C_2H_2 lần lượt đi qua bình (1) chứa dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 dư ; bình (2) chứa dung dịch Br_2 dư. Độ tăng khối lượng của các bình lần lượt là

	(1)	(2)		(1)	(2)
A.	0 g	1,34 g	**B.**	0,78 g	0,56 g
C.	0,16 g	1,34 g	**D.**	0,78 g	0,16 g

Câu 24. Cặp chất nào dưới đây là đồng đẳng của nhau ?

A. Ancol metylic (CH_4O) và ancol butylic ($C_4H_{10}O$).

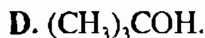
B. Ancol etylic (C_2H_6O) và etylen glicol ($C_2H_6O_2$).

C. Phenol (C_6H_6O) và ancol benzylic (C_7H_8O).

D. Ancol etylic (C_2H_6O) và ancol anylic (C_3H_6O).

Câu 25. Có các ancol CH_3OH, CH_3CH_2OH, $CH_3CH(OH)CH_3$ và $(CH_3)_3COH$. Chất tham gia phản ứng este hóa với HCl dễ dàng nhất là

A.  CH_3OH. **B.**  CH_3CH_2OH.

C.  $CH_3CH(OH)CH_3$. **D.**  $(CH_3)_3COH$.

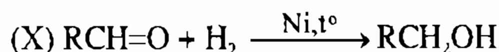
Câu 26. Có các anđehit : (X) $HCH{=}O$ (Y) $CH_3CH{=}O$

(Z) $CH_2{=}CH{-}CH{=}O$ (T) $OHC{-}CH_2{-}CHO$

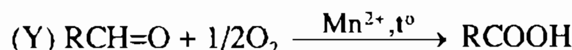
Các chất thuộc loại anđehit mạch hở, no, đơn chức là

A. (X) và (Y). **B.** (Y). **C.** (Z). **D.** (Z) và (T).

Câu 27. Có các phản ứng :



(X) $RCH{=}O + H_2 \xrightarrow{Ni,t^o} RCH_2OH$



(Y) $RCH{=}O + 1/2O_2 \xrightarrow{Mn^{2+},t^o} RCOOH$



(Z) $RCH{=}O + HOH \rightarrow RCH(OH)_2$

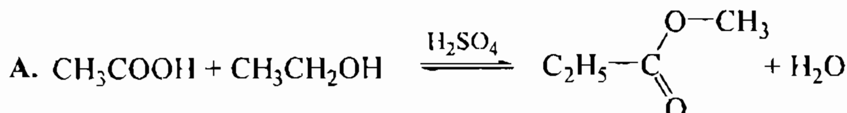


(T) $RCH{=}O + HSO_3Na \rightarrow RCH(OH)SO_3Na$

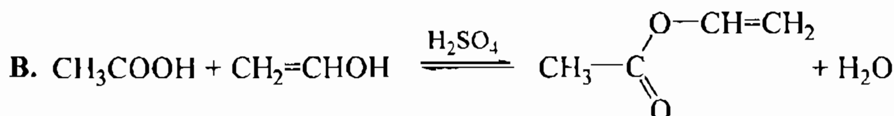
Để minh hoạ rằng anđehit vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử, thì dùng các phản ứng

A. X và Y. **B.** Y và Z. **C.** Z và T. **D.** Y và T.

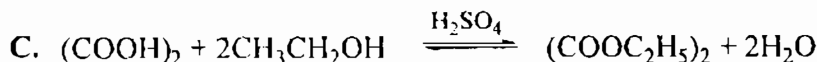
Câu 28. Phương trình hoá học biểu diễn phản ứng este hóa nào dưới đây được viết đúng ?



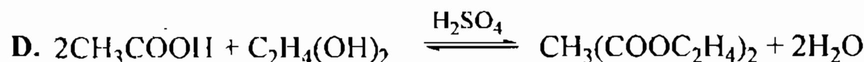
A. $CH_3COOH + CH_3CH_2OH \xrightleftharpoons{H_2SO_4} C_2H_5{-}C({=}O){-}O{-}CH_3 + H_2O$



B. $CH_3COOH + CH_2{=}CHOH \xrightleftharpoons{H_2SO_4} CH_3{-}C({=}O){-}O{-}CH{=}CH_2 + H_2O$



C. $(COOH)_2 + 2CH_3CH_2OH \xrightleftharpoons{H_2SO_4} (COOC_2H_5)_2 + 2H_2O$



D. $2CH_3COOH + C_2H_4(OH)_2 \xrightleftharpoons{H_2SO_4} CH_3(COOC_2H_4)_2 + 2H_2O$

Câu 29. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng ?

A. Mỡ động vật chủ yếu cấu thành từ các axit béo, no, tồn tại ở trạng thái rắn.

B. Dầu thực vật chủ yếu chứa các axit béo không no, tồn tại ở trạng thái lỏng.

C. Hiđro hóa dầu thực vật lỏng sẽ tạo thành các mỡ động vật rắn.

D. Chất béo nhẹ hơn nước và không tan trong nước.

Câu 30. Các giải thích quan hệ cấu trúc – tính chất nào sau **không** hợp lí ?

A. Do có cặp electron tự do trên nguyên tử N mà amin có tính bazơ.

B. Do nhóm $-NH_2$ đẩy electron nên anilin dễ tham gia phản ứng thế vào nhân thơm hơn và ưu tiên vị trí *o*–, *p*–.

C. Tính bazơ của amin càng mạnh khi mật độ electron trên nguyên tử N càng lớn.

D. Với amin RNH_2, gốc R– hút electron làm tăng độ mạnh tính bazơ và ngược lại.

Câu 31. Cho 0,1 mol A (α–amino axit dạng $H_2NRCOOH$) phản ứng hết với HCl tạo 11,15 g muối. A là :

A. glixin. **B.** alanin. **C.** phenylalanin. **D.** valin.

Câu 32. Ứng dụng nào của amino axit dưới đây được phát biểu **không** đúng ?

A. Amino axit thiên nhiên (hầu hết là α–amino axit) là cơ sở kiến tạo protein của cơ thể sống.

B. Muối đinatri glutamat là gia vị thức ăn (gọi là bột ngọt hay mì chính).

C. Axit glutamic là thuốc bổ thần kinh, methionin là thuốc bổ gan.

D. Các amino axit (nhóm amin ở vị trí số 6, 7,...) là nguyên liệu sản xuất tơ nilon.

Câu 33. Lượng kết tủa đồng(I) oxit tạo thành khi đun nóng dung dịch hỗn hợp chứa 9,00 g glucozơ và lượng dư đồng(II) hiđroxit trong môi trường kiềm là

A. 1,44 g. **B.** 3,60 g. **C.** 7,20 g. **D.** 14,4 g.

Câu 34. Polime nào dưới đây có cùng cấu trúc mạch polime với nhựa bakelit ?

A. Amilozơ. **B.** Glicogen. **C.** Cao su lưu hóa. **D.** Xenlulozơ.

Câu 35. Phenol và anilin đều có thể tham gia phản ứng với chất nào dưới đây ?

A. Dung dịch HCl. **B.** Dung dịch NaOH.

C. Dung dịch Br_2. **D.** Dung dịch $CuSO_4$.

Câu 36. Hòa tan hỗn hợp chứa 0,1 mol HCHO và 0,1 mol HCOOH vào lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng Ag thu được là :

A. 21,6 g. **B.** 43,2 g. **C.** 64,8 g. **D.** 86,4 g.

Câu 37. Đun nóng chất hữu cơ A với axit sunfuric đặc thì tạo ra sản phẩm, mà khi cho tác dụng với dung dịch NaOH thì tạo khí mùi khai. Còn nếu đốt cháy A, rồi hấp thụ sản phẩm vào dung dịch $AgNO_3$ thì thấy xuất hiện kết tủa trắng. Chất A này chắc chắn chứa các nguyên tố :

A. N và Cl. **B.** C, N và Cl.

C. C, H, N và Cl. **D.** C, H, O, N và Cl.

Câu 38. Số đồng phân cấu tạo mạch hở, bền của ancol có cùng công thức phân tử C_3H_6O bằng :

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 39. Cho công thức chất A là $C_3H_5Br_3$. Khi A tác dụng với dung dịch NaOH dư tạo một hợp chất tạp chức của ancol bậc hai và anđehit.

Công thức cấu tạo của A là :

A. $CH_2Br–CH_2–CHBr_2$. **B.** $CH_3–CHBr–CHBr_2$.

C. $CH_3–CBr_2–CH_2Br$. **D.** $CH_3–CH_2–CBr_3$.

Câu 40. Để phân biệt các chất anilin, phenol và benzen, **không** nên dùng các thuốc thử (theo trật tự) nào dưới đây ?

A. Dung dịch NaOH, dung dịch Br_2.

B. Dung dịch HCl, dung dịch Br_2.

C. Dung dịch NaOH, dung dịch HCl.

D. Dung dịch Br_2, dung dịch NaCl.

II. PHẦN RIÊNG ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(10 câu – từ câu 41 đến câu 50).***

Câu 41. Cho cân bằng hoá học :



$$N_2 + O_2 \rightleftarrows 2NO \quad \Delta H > 0$$

Để thu được nhiều khí NO, người ta

A. tăng nhiệt độ. **B.** tăng áp suất.

C. giảm áp suất. **D.** giảm nhiệt độ.

Câu 42. Chọn phát biểu **không** đúng :

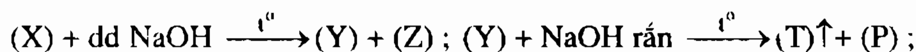
A. Anđehit là hợp chất hữu cơ trong phân tử gồm có gốc hiđrocacbon hoặc nguyên tử H liên kết với nhóm –CHO.

B. Anđehit vừa thể hiện tính khử, vừa thể hiện tính oxi hóa.

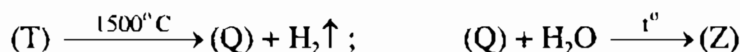
C. Hợp chất R–CHO có thể điều chế được từ $R – CH_2OH$.

D. Trong phân tử anđehit, các nguyên tử chỉ liên kết với nhau bằng liên kết σ.

Câu 43. Cho các phản ứng :



$$(X) + \text{dd NaOH} \xrightarrow{t^o} (Y) + (Z)\ ;\ (Y) + \text{NaOH rắn} \xrightarrow{t^o} (T)\uparrow + (P)\ ;$$



$$(T) \xrightarrow{1500^oC} (Q) + H_2\uparrow\ ; \qquad (Q) + H_2O \xrightarrow{t^o} (Z)$$

Các chất (X) và (Z) có thể là những chất được ghi ở dãy nào sau đây ?

A. $HCOOCH=CH_2$ và HCHO.

B. $CH_3COOCH = CH_2$ và HCHO.

C. $CH_3COOCH = CH_2$ và CH_3CHO.

D. $CH_3COOC_2H_5$ và CH_3CHO.

Câu 44. Cho dung dịch $Fe(NO_3)_3$ tác dụng với kim loại Fe được $Fe(NO_3)_2$. Cho dung dịch $Fe(NO_3)_2$ tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ thu được $Fe(NO_3)_3$ và Ag. Qua các phản ứng hoá học trên tính oxi hoá của các ion kim loại giảm dần theo dãy

A. Fe^{3+} ; Fe^{2+} ; Ag^{+}.

B. Ag^{+} ; Fe^{3+} ; Fe^{2+}.

C. Fe^{3+} ; Fe^{2+} ; Ag^{+}.

D. Fe^{2+} ; Ag^{+} ; Fe^{3+}.

Câu 45. Ion Ag^{+} (dù nồng độ rất nhỏ 10^{-10} mol/l) có khả năng sát trùng, diệt khuẩn là vì ion Ag^{+}

A. có tính oxi hóa mạnh.

B. có tính khử mạnh.

C. có tính axit mạnh.

D. có tính bazơ mạnh.

Câu 46. Để khử hết lượng $Au(CN)_2^-$ trong dung dịch, đã phải dùng đến 0,65 g Zn. Lượng Au kim loại sinh ra từ phản ứng này bằng

A. 0,985 g. B. 1,970 g. C. 2,955 g. D. 3,940 g.

Câu 47. Nếu chỉ dùng hai thuốc thử để phân biệt bốn dung dịch mất nhãn sau đây : NH_4Cl, NH_4HCO_3, $NaNO_3$ và $NaNO_2$, thì **không** nên dùng (theo trật tự) :

A. dung dịch HCl, dung dịch NaOH.

B. dung dịch NaOH, dung dịch HCl.

C. dung dịch HCl, dung dịch $AgNO_3$.

D. dung dịch NaOH, dung dịch $AgNO_3$

Câu 48. Khi cho toluen tác dụng với Cl_2 (as) thì thu được sản phẩm nào sau đây ?

A. benzyl clorua.

B. *o*–metyltoluen .

C. *p*–metyltoluen.

D. *m*–metyltoluen.

Câu 49. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

A. Amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.

B. Hợp chất H_2NCOOH là amino axit đơn giản nhất.

C. Amino axit ngoài dạng phân tử ($H_2NRCOOH$) còn có dạng ion lưỡng cực ($H_3N^+RCOO^-$).

D. Thông thường dạng ion lưỡng cực là dạng tồn tại chính của amino axit.

Câu 50. Thể tích dung dịch HNO_3 96% (D = 1,52 g/ml) cần dùng để tác dụng hoàn toàn với lượng dư xenlulozơ tạo 29,7 g xenlulozơ trinitrat là

A. 12,95 ml. B. 29,50 ml. C. 2,950 ml. D. 1,295 ml.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Phản ứng tổng hợp NH_3 theo phương trình hoá học :



$$N_2 + 3H_2 \leftrightarrows 2NH_3 \quad \Delta H < 0$$

Để cân bằng chuyển dời theo chiều thuận cần

A. tăng áp suất. B. tăng nhiệt độ.

C. giảm nhiệt độ. D. tăng áp suất và giảm nhiệt độ.

Câu 52. Để điều chế axit axetic chỉ bằng một phản ứng hoá học, người ta chọn hiđrocacbon là

A. CH_4. B. $CH_3–CH_3$.

C. $CH_3–CH_2–CH_2–CH_3$. D. $CH_3–CH_2–CH_3$.

Câu 53. Để trung hoà 8,8 g một axit cacboxylic mạch không phân nhánh thuộc dãy đồng đẳng của axit axetic cần 100 ml dung dịch NaOH 1M.

Công thức cấu tạo của axit trên là

A. HCOOH. B. $(CH_3)_2CHCOOH$.

C. CH_3CH_2COOH. D. $CH_3CH_2CH_2COOH$.

Câu 54. Cho $E^o_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76V$, $E^o_{Pb^{2+}/Pb} = -0,13V$. Xác định suất điện động chuẩn của pin điện hóa Zn–Pb ?

A. +0,63V. B. –0,63V. C. –0,89V. D. +0,89V.

Câu 55. Hiện tượng nào dưới đây đã được mô tả **không** đúng ?

A. Thổi khí NH_3 qua CrO_3 đun nóng thấy chất rắn chuyển từ màu đỏ sang màu lục thẫm.

B. Đun nóng S với $K_2Cr_2O_7$ thấy chất rắn chuyển từ màu da cam sang màu lục thẫm.

C. Nung $Cr(OH)_2$ trong không khí thấy chất rắn chuyển từ màu vàng nâu sang màu đen.

D. Đốt CrO trong không khí thấy chất rắn chuyển từ màu đen sang màu lục thẫm

Câu 56. Để hòa tan hết được hợp kim gồm Ag–Au phải dùng axit nào sau đây ?

A. $HCl + H_3PO_4$. B. HNO_3. C. H_2SO_4 đặc, t^o. D. $HCl + HNO_3$.

Câu 57. Để phân biệt các dung dịch $Al(NO_3)_3$ và $Zn(NO_3)_2$, tốt nhất nên dùng :

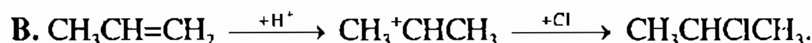
A. dung dịch NaOH. **B.** dung dịch NH_3.

C. dung dịch HCl. **D.** dung dịch $Ba(OH)_2$.

Câu 58. Cơ chế nào dưới đây mô tả đúng phản ứng giữa propilen và axit clohiđric tạo sản phẩm chính ?



A. $CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow{+H^+} CH_3CH_2CH_2^+ \xrightarrow{+Cl^-} CH_3CH_2CH_2Cl$.



B. $CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow{+H^+} CH_3{}^+CHCH_3 \xrightarrow{+Cl^-} CH_3CHClCH_3$.



C. $CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow{+Cl^-} CH_3CHClCH_2^- \xrightarrow{+H^+} CH_3CHClCH_3$.



D. $CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow{+Cl^-} CH_3{}^-CHCH_2Cl \xrightarrow{+H^+} CH_3CH_2CH_2Cl$.

Câu 59. Phương trình hoá học được viết **không** đúng là



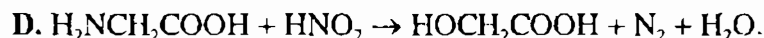
A. $H_2NCH_2COOH + HCl \rightarrow ClH_3NCH_2COOH$.



B. $H_2NCH_2COOH + NaOH \rightarrow H_2NCH_2COONa$.



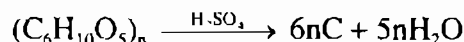
C. $H_2NCH_2COOH + CH_3OH + HCl \rightleftarrows ClH_3NCH_2COOCH_3 + H_2O$.



D. $H_2NCH_2COOH + HNO_2 \rightarrow HOCH_2COOH + N_2 + H_2O$.

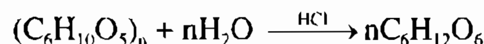
Câu 60. Giải thích nào sau đây là **không** đúng ?

A. Rót H_2SO_4 đặc vào vải sợi bông, vải bị đen và thủng ngay do phản ứng :



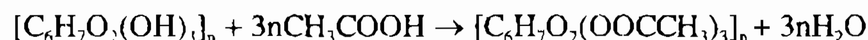
$(C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{H_2SO_4} 6nC + 5nH_2O$

B. Rót HCl đặc vào vải sợi bông, vải mủn dần rồi mới bục ra do phản ứng :



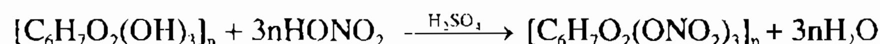
$(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{HCl} nC_6H_{12}O_6$

C. Xenlulozơ tạo thành xenlulozơ triaxetat nhờ phản ứng



$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nCH_3COOH \rightarrow [C_6H_7O_2(OOCCH_3)_3]_n + 3nH_2O$

D. Xenlulozơ tạo thành xenlulozơ trinitrat nhờ phản ứng



$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHONO_2 \xrightarrow{H_2SO_4} [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$

Phần thứ ba

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ ÔN LUYỆN KIẾN THỨC THI TỐT NGHIỆP THPT VÀ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC – CAO ĐẲNG

A. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ ÔN LUYỆN KIẾN THỨC THI TỐT NGHIỆP THPT

ĐỀ SỐ 1

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	A	9	B	17	C	25	C	33	A	41	A
2	B	10	A	18	D	26	A	34	C	42	A
3	B	11	B	19	B	27	B	35	C	43	A
4	C	12	A	20	B	28	C	36	B	44	A
5	B	13	D	21	B	29	D	37	B	45	B
6	C	14	D	22	C	30	C	38	A	46	C
7	C	15	A	23	C	31	B	39	C	47	B
8	D	16	C	24	C	32	B	40	A	48	C

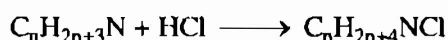
Hướng dẫn giải

Câu 2. Từ phương trình phản ứng tính khối lượng axit, ancol phản ứng theo khối lượng este thu được.

Giả sử phản ứng 100% ancol hay axit phản ứng hết, ta tính hiệu suất theo chất giả sử phản ứng hết.

Hiệu suất = khối lượng phản ứng/ khối lượng ban đầu.

Câu 5. Gọi n là số nguyên tử C trung bình của hai amin đơn chức :

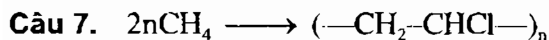


$C_nH_{2n+3}N + HCl \longrightarrow C_nH_{2n+4}NCl$

1,52 g   2,98 g

Theo tỉ lệ phương trình phản ứng tính n.

Câu 7.



$2nCH_4 \longrightarrow (-CH_2-CHCl-)_n$

$2n \times 22{,}4 \qquad\qquad 62{,}5 \times n$

$V \text{ (lít)} \qquad\qquad 4.10^6 \text{ (g)}$

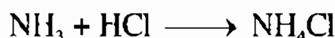
$$V = \frac{4.10^6 \times 2n \times 22{,}4}{62{,}5 \times n \times 0{,}8} = 3584 \ (m^3)$$

Câu 9.



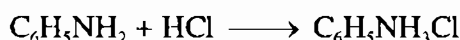
$C_6H_5OH + NaOH \longrightarrow C_6H_5ONa + H_2O$

$0{,}02 \qquad 0{,}02$



$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$

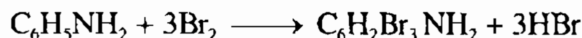
$x \qquad x$



$C_6H_5NH_2 + HCl \longrightarrow C_6H_5NH_3Cl$

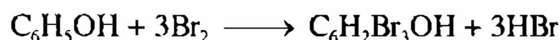
$y \qquad y$

$x + y = 0{,}01$



$C_6H_5NH_2 + 3Br_2 \longrightarrow C_6H_2Br_3NH_2 + 3HBr$

$y \qquad 3y$



$C_6H_5OH + 3Br_2 \longrightarrow C_6H_2Br_3OH + 3HBr$

$0{,}02 \qquad 0{,}06$

$3y + 0{,}06 = 0{,}075 \Rightarrow y = 0{,}005 \Rightarrow x = 0{,}005.$

Câu 11.



$C_2H_2 \longrightarrow C_2Ag_2 \qquad\qquad CH_3CHO \longrightarrow 2Ag$

$x \qquad x \qquad\qquad y \qquad 2y$

$26x + 44y = 0{,}92$

$240x + 216y = 5{,}64$

$\Rightarrow x = 0{,}01 \ ; \ y = 0{,}015 \Rightarrow \%m_{axetilen} = 28{,}26\% \ ; \ \%m_{andehit\ axetic} = 71{,}74\%.$

Câu 12.

Số mol : $CO_2 = 0{,}275$ mol ; $Na_2CO_3 = 0{,}025$ mol ; $H_2O = 0{,}125$ mol.

Số mol : $n_C = 0{,}275 + 0{,}025 = 0{,}3$; $n_{Na} = 0{,}05$; $n_H = 0{,}25$;

Theo định luật BTKL,

$m_O = 5{,}8 - (12 \times 0{,}3) - (23 \times 0{,}05) - 0{,}25 = 0{,}8$g hay 0,05 mol.

Tỉ lệ $n_C : n_H : n_O : n_{Na} = 0{,}3 : 0{,}25 : 0{,}05 : 0{,}05 = 6 : 5 : 1 : 1$

Câu 16.

Gọi số mol Fe, Zn là x, y

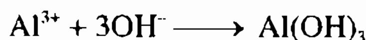
$$\begin{cases} 56x + 65y = 1{,}165 \\ x + y = 0{,}02 \end{cases}$$

$\Rightarrow x = 0{,}015 \ ; \ y = 0{,}005 \Rightarrow \%m_{Fe} = 72{,}1\% \ ; \ \%m_{Zn} = 27{,}9\%.$

Câu 21.

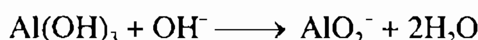
Số mol Al^{3+} là 0,1 mol

Số mol OH^- là 0,35 mol



$Al^{3+} + 3OH^- \longrightarrow Al(OH)_3$

0,1 0,3 0,1



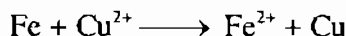
$Al(OH)_3 + OH^- \longrightarrow AlO_2^- + 2H_2O$

0,05 0,05

Khối lượng kết tủa thu được = (0,1 – 0,05) × 78 = 3,9 g.

Câu 25.

Số mol $CuSO_4.5H_2O$ = số mol Cu^{2+} = $\frac{58}{250}$ = 0,232.



$Fe + Cu^{2+} \longrightarrow Fe^{2+} + Cu$

Từ pt trên số mol Fe = số mol Cu^{2+} trong 50 ml dung dịch = 0,0232.

KL Fe phản ứng = 0,0232 × 56 = 1,2992 g.

Câu 26.

1 lít $H_2O \longrightarrow$ 65 mg

1 $m^3 \longrightarrow$ 65 g

100 $m^3 \longleftarrow$ 6,5 kg

Câu 28.

Số mol HCl = 2 lần số mol H_2. Theo định luật bảo toàn khối lượng :

Khối lượng muối khan = 3,5 + khối lượng HCl – khối lượng H_2

= 3,5 + (0,1 × 2 × 36,5) – 0,1 × 2 = 10,6 g.

Câu 30.



$FeS \longrightarrow H_2S \longrightarrow PbS\downarrow$

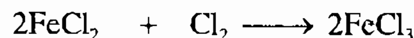
0,1 0,1 Khối lượng kết tủa = 0,1×239 = 23,9 (g).

Câu 40. Tỉ lệ $n_{FeO} : n_{Fe_2O_3}$ = 1 : 1 hỗn hợp coi như chỉ có Fe_3O_4 : 2x + y(mol)



$Fe_3O_4 + 8HCl \longrightarrow FeCl_2 + 2FeCl_3 + 4H_2O$

2x + y 2x+y 4x+ 2y



$2FeCl_2 + Cl_2 \longrightarrow 2FeCl_3$

2x + y $\frac{1}{2}(2x + y)$

Theo PTHH : $m_2 - m_1 = 71 \times \frac{1}{2}(2x + y) = 0,71$ g $\Rightarrow$ 2x + y = 0,02.

Vậy, m = 232(2x + y)×2 = 9,28 g.

Câu 48. Gọi số mol Fe, FeO là x, y. Số mol $FeSO_4$ = x + y = số mol $FeSO_4 \times 7H_2O$

$\Rightarrow 56x + 72y = 27,2$ và $x + y = 111,2 : 278$

$\Rightarrow x = 0,1 ; y = 0,3 \Rightarrow$ % khối lượng Fe = 56x : 27,2 = 20,6%

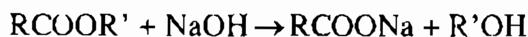
% khối lượng FeO = 100% – 20,6% = 79,4%.

ĐỀ SỐ 2

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	D	9	B	17	C	25	A	33	C	41	D
2	B	10	C	18	A	26	A	34	D	42	C
3	D	11	D	19	B	27	B	35	C	43	A
4	B	12	D	20	B	28	B	36	B	44	D
5	D	13	C	21	B	29	A	37	C	45	A
6	B	14	A	22	D	30	B	38	B	46	B
7	B	15	D	23	B	31	B	39	C	47	D
8	D	16	B	24	C	32	C	40	C	48	C

Hướng dẫn giải

Câu 1. $M_{este} = 44 \times 2 = 88$



$RCOOR' + NaOH \rightarrow RCOONa + R'OH$

$R + 67 > R + 44 + R' \Rightarrow R' < 23 \Rightarrow R'$ là $CH_3 = 15$

$R + 44 + R' = 88 \Rightarrow R = 88 - 44 - 15 = 29 \Rightarrow R$ là C_2H_5.

Cấu tạo thu gọn este là $C_2H_5COO–CH_3$.

Câu 2. Số mol : axit = ancol = 1,5

KL este = 88 × 1,5 × 0,66 = 87,12 gam.

Câu 3. Phản ứng với dung dịch brom là phản ứng của nhóm –CH=O. Dung dịch brom không có môi trường kiềm nên fructozơ không chuyển hóa thành glucozơ được và không phản ứng với dung dịch brom.

Câu 4. Tỉ lệ $\frac{V_{CO_2}}{V_A} = \frac{140}{100} = 1,4 \Rightarrow$ hỗn hợp phải chứa ít nhất một chất có số C < 1,4.

Đó là CH_4. Vậy A chứa CH_4, C_2H_6 và $(CH_3)_2NH$.

Câu 8. Trong phân tử anđehit có nhóm (– CHO), trong đó có liên kết C=O (bao gồm 1 liên kết σ và 1 liên kết π).

Câu 9. $CH_3CHO \rightarrow 2Ag$

$$n_{andehit} = \frac{1}{2} \times n_{Ag} = 0,1(mol)$$

$$C\%_{andehit} = \frac{0,1 \times 44}{50} \times 100\% = 8,8\% .$$

Câu 10. $(C_6H_{10}O_5)_n \rightarrow (C_6H_7O_2(ONO_2)_3)_n$

$$\frac{m}{162n} = \frac{0,5}{297n}$$

$$m = \frac{0,5 \times 162}{297 \times 0,8} = 0,3409 \text{ tấn hay } 340,9 \text{ kg.}$$

Câu 11. Số mắt xích bằng 2500 : 228 = 11

Câu 12. $C_6H_6 \rightarrow C_6H_{6-x}Ag_x \Rightarrow 78 + 108x - x = 292 \Rightarrow x = 2$

Phân tử C_6H_6 phải có 2 liên kết ba $C \equiv C$ ở 2 đầu mạch

Câu 13. Số mol : CO_2 = 0,55 mol ; Na_2CO_3 = 0,05 mol ; H_2O = 0,25 mol

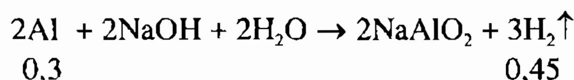
Số mol : C = 0,55 + 0,05 = 0,6 ; Na = 0,1 ; H = 0,5 ;

Theo định luật BTKL:

$m_O = 11,6 - (12 \times 0,6) - (23 \times 0,1) - 0,5 = 1,6$g hay 0,1 mol

Tỉ lệ $n_C : n_H : n_O : n_{Na} = 0,6 : 0,5 : 0,1 : 0,1 = 6 : 5 : 1 : 1.$

Câu 16. Số mol $H_2 = \frac{10,08}{22,4} = 0,45$ (mol)

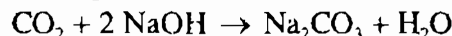


$2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2\uparrow$

0,3 0,45

Theo PTHH : KL Al = 0,3 × 27 = 8,1 g chiếm 90% trong 9 g.

Câu 21. Phương trình hoá học :



$CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$



$CO_2 + NaOH \rightarrow NaHCO_3$

n_{CO_2} = 0,3 mol ; n_{NaOH} = 0,4 mol nên tạo 2 muối theo các phương trình hoá học trên. Gọi x là số mol Na_2CO_3, y là số mol $NaHCO_3$, ta có hệ :

$$\begin{cases} x + y = n_{CO_2} = 0,3 \\ 2x + y = n_{NaOH} = 0,4 \end{cases}$$

Giải hệ được x = 0,1 ; y = 0,2.

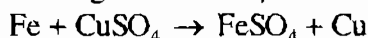
Vậy $m_{Na_2CO_3}$ = 10,6 gam ; m_{NaHCO_3} = 16,8 g.

Câu 22. Khối lượng Ag tách ra > khối lượng Cu tan vào dung dịch nên khối lượng dung dịch giảm ⇒ nói khối lượng dung dịch tăng là không đúng.

Câu 25. $m = \dfrac{64 \times 5 \times 60 \times 60}{2 \times 96500} = 5,97$ g.

Câu 27. Các muối nitrat của các kim loại từ Mg đến Cu nhiệt phân tạo oxit kim loại, oxit nitơ và oxi.

Câu 29. Phương trình hoá học :

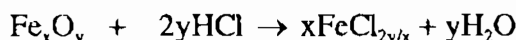


$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

Khối lượng thanh kim loại tăng bằng 0,1 × 0,1 × (64–56) = 0,08 (gam).

Câu 30. Gang có %C > 2% ; thép có %C < 2%

Câu 32. Số mol HCl $= \dfrac{52,14 \times 1,05 \times 10}{100 \times 36,5} = 0,15$ (mol)

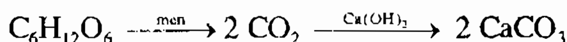


$Fe_xO_y \; + \; 2yHCl \rightarrow xFeCl_{2y/x} + yH_2O$

$\dfrac{0,15}{2y}$ $\qquad$ 0,15

$\dfrac{4}{56x + 16y} = \dfrac{0,15}{2y} \Rightarrow \dfrac{x}{y} = \dfrac{2}{3} \Rightarrow$ ôxit sắt là Fe_2O_3.

Câu 34. Sơ đồ phương trình phản ứng : ($n_{CaCO_3} = \dfrac{40}{100} = 0,4$ (mol))

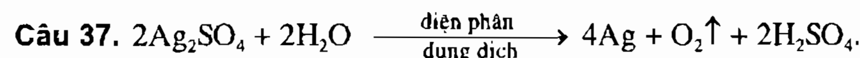


$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{men} 2\,CO_2 \xrightarrow{Ca(OH)_2} 2\,CaCO_3$

$n_{glucozơ} = \dfrac{n_{CaCO_3}}{2} = 0,2$ mol (hiệu suất là 100%)

$m_{glucozơ} = 180 \times 0,2 \times (\dfrac{100}{75}) = 48$ g.

Câu 37.



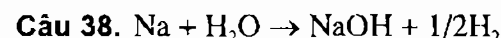
$2Ag_2SO_4 + 2H_2O \xrightarrow[\text{dung dịch}]{\text{điện phân}} 4Ag + O_2\uparrow + 2H_2SO_4$.

0,02 $\qquad\qquad\qquad\qquad$ 0,04

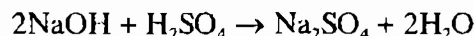
Điện lượng đi qua dung dịch = 690 ×2 = 1380 C nhỏ hơn điện lượng cần tách hoàn toàn Ag = 96500 × 0,04 = 3860 C, nên theo Faradây :

số mol Ag↓ $= \dfrac{690 \times 2}{96500} = 0,0143 \Rightarrow$ KL Ag↓ = 0,0143 × 108 = 1,544 (g).

Câu 38.



$Na + H_2O \rightarrow NaOH + 1/2H_2$



$2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

0,2 $\qquad$ 0,1

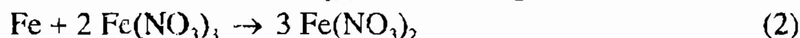
$m_{Na} = 23 \times 0,2 = 4,6$ g.

Câu 39. I_2 có tính khử mạnh nên phản ứng chỉ tạo FeI_2.

Câu 40. Phương trình hoá học :



$Fe + 4\,HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + 2\,H_2O$ $\qquad$ (1)

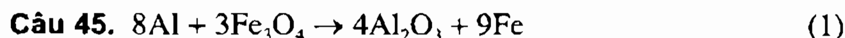


$Fe + 2\,Fe(NO_3)_3 \rightarrow 3\,Fe(NO_3)_2$ $\qquad$ (2)

Vì $4n_{Fe} > n_{HNO_3}$ nên phải xảy ra cả phản ứng (2)

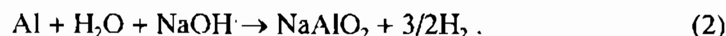
$n_{Fe(NO_3)_2} = 0,3$ mol nên $m_{Fe(NO_3)_2} = 0,03 \times 180 = 5,4$ (g).

Câu 44. M có khối lượng mol là 56 g không chứa nhóm OH, có chứa liên kết đôi $\Rightarrow$ công thức M là $CH_2{=}CH{-}CH{=}O$.



Câu 45. $8Al + 3Fe_3O_4 \rightarrow 4Al_2O_3 + 9Fe$ (1)

Chất rắn sau phản ứng còn Al dư



$Al + H_2O + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 3/2H_2$. (2)

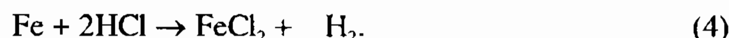
0,2 0,3



$Al + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3/2H_2$. (3)

0,2 0,3

(H_2 thoát ra từ phản ứng của Fe = 1,2 – 0,3 = 0,9 mol)



$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$. (4)

0,9 0,9

Theo (1) số mol Fe_3O_4 ban đầu = 0,3 ứng với 69,6 g.

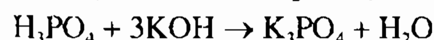
số mol Al ban đầu = 0,8 + 0,2 = 1,0 ứng với 27 g.



Câu 46. $H_3PO_4 + KOH \rightarrow KH_2PO_4 + H_2O$



$H_3PO_4 + 2KOH \rightarrow K_2HPO_4 + 2H_2O$



$H_3PO_4 + 3KOH \rightarrow K_3PO_4 + H_2O$

$n_{KOH}/n_{axit} = 2,5$ nên tạo hai muối K_2HPO_4 và K_3PO_4.

Câu 48. Khối lượng oxi trong oxit > 1,41 – 1 = 0,41g

Tỉ lệ $n_O : n_{Fe} > \dfrac{0,41}{16} : \dfrac{1}{56} = 1,435 \Rightarrow$ chỉ thỏa mãn Fe_2O_3.

ĐỀ SỐ 3

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	A	9	C	17	B	25	D	33	B	41	A
2	C	10	D	18	C	26	B	34	D	42	C
3	C	11	C	19	C	27	A	35	D	43	B
4	C	12	A	20	B	28	C	36	C	44	D
5	D	13	D	21	C	29	B	37	A	45	A
6	A	14	C	22	B	30	B	38	B	46	C
7	D	15	C	23	B	31	B	39	D	47	D
8	C	16	B	24	B	32	B	40	B	48	B

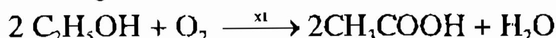
Hướng dẫn giải

Câu 3. Phản ứng lên men glucozơ bằng xúc tác enzim là phản ứng sinh hoá đặc trưng của glucozơ.

Câu 6. Anilin có tính bazơ yếu nhất vì trong phân tử có vòng benzen hút eletron, làm giảm mật độ eletron trên nguyên tử N.

Câu 7. Hệ số trùng hợp = $\frac{50000}{28} = 1786$

Câu 8. Phương trình hoá học :



$2\ C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{xt} 2CH_3COOH + H_2O$

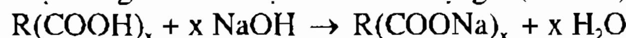
$m_{axit} = 60 \times \left(\frac{100.8}{100} \times \frac{0,8}{46}\right) \times \frac{80}{100} = 6678,3$ gam.

Câu 9. X tham gia phản ứng tráng bạc nên X phải có nhóm CHO. Khối lượng phân tử của X bằng 58 nên X chỉ có thể là CH_3CH_2CHO (trong số các đáp án đã cho).

Câu 10. $M = 28 \times 2 = 56$

M được tạo ra khi đun glixerin với $KHSO_4$; M không tác dụng được với Na ; M có thể thực hiện phản ứng trùng hợp nhưng không tạo polime ; chọn đáp án D.

Câu 12. Gọi công thức cấu tạo của X có dạng $R(COOH)_x$



$R(COOH)_x + x\ NaOH \rightarrow R(COONa)_x + x\ H_2O$

$n_{axit} = \frac{n_{NaOH}}{x} = \frac{0,0545 \times 0,2}{x} = \frac{0,0109}{x}$

$M_{axit} = \frac{0,9047}{\frac{0,0109}{x}} = 83x$

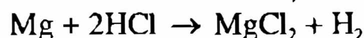
$x = 2$, axit là $C_6H_4(COOH)_2$

Câu 13. Hợp chất đa chức là hợp chất chứa từ 2 nhóm chức giống nhau trở lên.

Câu 15. $MCl \xrightarrow{dpnc} M + 1/2\ Cl_2$

$M = \frac{6,24}{\frac{2 \times 1,792}{22,4}} = 39$

Câu 16. $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$



$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

Hệ phương trình : $27x + 24y = 9$

$3/2x + y = 0,4875$ cho $x = 0,3$; $y = 0,0375$

$m_{Al} = 27 \times 0,3 = 8,1$ g, chiếm 90%.

Câu 20. Áp dụng công thức tính : $D = \frac{m}{V} = \frac{M}{V}$

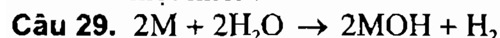
Câu 21. $n_{Cu} = n_{CuSO_4} = \dfrac{1930\times2}{96500\times2} = 0{,}02\ (mol) \Rightarrow C_M = \dfrac{0{,}02}{0{,}1} = 0{,}2M.$

Câu 22. $m_C = \dfrac{0{,}15}{44}\times12 = 0{,}04\ (gam) \Rightarrow \%C = \dfrac{0{,}04}{7{,}5}\times100\% = 0{,}54\%.$

Câu 25. 
$M + n\,HCl \rightarrow MCl_n + \dfrac{n}{2H_2}$

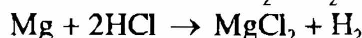
$$M = \frac{1{,}68\%\times50}{\dfrac{0{,}336}{\dfrac{n}{2}}} = 28n \Rightarrow n = 2 \,;\, M = 56.$$

Câu 27. Bán kính nguyên tử tăng dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân trong một nhóm.

Câu 29. 
$2M + 2H_2O \rightarrow 2MOH + H_2$

$M = 19{,}5/(5{,}6/22{,}4)\times2 = 39 \Rightarrow$ M là K.

Câu 30. 
$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$


$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

$m_{muối} = 20 + 71\times\dfrac{1}{2} = 55{,}5$ g.

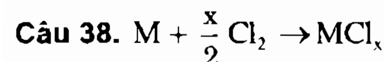
Câu 34. Cacbohiđrat X có công thức dạng $C_n(H_2O)_m$.

$$\frac{n}{m} = \frac{\dfrac{0{,}513-0{,}297}{44}}{\dfrac{0{,}297}{18}} = \frac{12}{11}$$

$M_X < 400$ nên X có công thức phân tử là $C_{12}H_{22}O_{11}$; X có khả năng thực hiện phản ứng tráng bạc nên X là mantozơ.

Câu 35. Phản ứng thuỷ phân chất béo trong môi trường kiềm (phản ứng xà phòng hoá) là phản ứng một chiều.

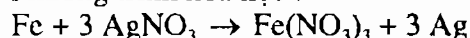
Câu 36. X cháy cho CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau, nên X có dạng $C_nH_{2n}O_x$. X làm mất màu dung dịch brom lại thực hiện được phản ứng trùng hợp nên X chỉ có thể phù hợp với đáp án C.

Câu 38. 
$M + \dfrac{x}{2}Cl_2 \rightarrow MCl_x$

$M_{MCl_x} = \dfrac{32{,}5\times22{,}4}{6{,}72}\times\dfrac{x}{2} = 54{,}167x$

Vậy M là Fe (56).

Câu 40. Phương trình hoá học :


$Fe + 3\,AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + 3\,Ag$

Dung dịch thu được phải có màu vàng vì chứa muối Fe^{3+}.

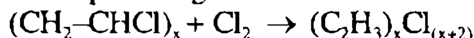
Câu 41. Đồng phân thơm ứng với công thức phân tử C_7H_8O ; vừa tác dụng được với Na, vừa tác dụng được với NaOH phải là hợp chất thuộc loại phenol.

Câu 42. C_2H_5OH (II) ; CH_3COOH (III) có liên kết hiđro liên phân tử nên nhiệt độ sôi cao hơn các phân tử còn lại. CH_3COOH (III) có nhiệt độ sôi cao hơn do liên kết H bền hơn ; nguyên tử H trong nhóm (–COOH) linh động hơn nguyên tử H trong nhóm (–OH).

$CH_3COOC_2H_5$ (IV) có nhiệt độ sôi cao hơn C_2H_5Cl (I) do phân tử khối lớn hơn và phân cực hơn.

Câu 44. Giả sử có x mắt xích PVC tác dụng với 1 phân tử clo.

Sơ đồ phản ứng :

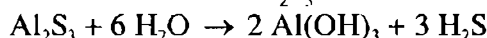


$(CH_2–CHCl)_x + Cl_2 \rightarrow (C_2H_3)_xCl_{(x+2)}$

$$\%m_{Cl} = \frac{35,5\ (x+2)}{[27x + 35,5\ (x+2)]} = 66,36\% \Rightarrow x = 4.$$

Câu 45. Al thuộc chu kì 3 trong bảng tuần hoàn.

Câu 46. $2\ Al + 3\ S \xrightarrow{t^o} Al_2S_3$



$Al_2S_3 + 6\ H_2O \rightarrow 2\ Al(OH)_3 + 3\ H_2S$

$n_{Al} = (2/3)\ n_{khí} = 0,2$ mol $\Rightarrow$ $m_{Al} = 0,2.27 = 5,4$ g.

Câu 47. Phương trình hoá học :



$Na_2ZnO_2 + 2\ CO_2 + 2\ H_2O \rightarrow 2\ NaHCO_3 + Zn(OH)_2$

Câu 48. $M + 2\ H_2O \rightarrow M(OH)_2 + H_2$

$$M = \frac{10}{\frac{5,6}{22,4}} = 40 \Rightarrow M \text{ là Ca.}$$

ĐỀ SỐ 4

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	B	9	D	17	B	25	D	33	D	41	B
2	C	10	B	18	B	26	A	34	A	42	B
3	D	11	D	19	A	27	B	35	A	43	C
4	B	12	D	20	D	28	C	36	C	44	B
5	C	13	C	21	B	29	C	37	D	45	A
6	C	14	A	22	B	30	D	38	C	46	B
7	B	15	D	23	C	31	B	39	A	47	A
8	C	16	C	24	C	32	B	40	A	48	A

Hướng dẫn giải

Câu 2. Số mol este = KOH = 0,05 mol

$M_{este} = 116 \Rightarrow$ Este là $C_6H_{10}O_2 \Rightarrow n = 3$

Câu 4. Số mol : C = 0,625 ; H = 1,75 ; N = 0,25

Tỉ lệ : C : H : N = 0,625 : 1,75 : 0,25 = 5 : 14 : 2

Câu 6. $n_{amino\ axit} = \dfrac{1,255 - 0,89}{36,5} = 0,01 \Rightarrow M_{amino\ axit} = \dfrac{0,89}{0,01} = 89.$

Câu 9. $C_4H_{10}O$ có 3 đồng phân ete và 4 đồng phân ancol.

Câu 11. $M_{axit} = \dfrac{8,8}{0,1.1} = 88$

Axit là $CH_3CH_2CH_2$–COOH.

Câu 12. Chất chứa nguyên tử có độ âm điện lớn và nguyên tử H linh động có thể hình thành liên kết H liên phân tử.

Câu 17. $8Al + 3Fe_3O_4 \rightarrow 4Al_2O_3 + 9Fe$ (1)

Chất rắn sau phản ứng còn Al dư và Al_2O_3, Fe

$Al + H_2O + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 3/2H_2$. (2)

0,2 0,3

$Al + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3/2H_2$. (3)

0,2 0,3

(H_2 thoát ra từ phản ứng của Fe = 1,2 – 0,3 = 0,9 mol)

$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$. (4)

0,9 0,9

Theo (1) (2) (4) số mol Al_2O_3 = 0,4 ứng với 40,8 g

số mol Al dư = 0,2 ứng với 5,4 g

số mol Fe = 0,9 ứng với 50,4 g

Câu 18. 10 tấn quặng có 6,4 tấn Fe_2O_3 tạo ra $\dfrac{6,4}{160} \times 112 = 4,48$ tấn thép.

Với hiệu suất 75% khối lượng thép chứa 99% Fe là : $\dfrac{4,48 \times 0,75}{0,99} = 3,4$ tấn.

Câu 19. $n_{Cu} = 1,6/(64-56) = 0,2$ mol $\rightarrow$ $m_{Cu} = 12,8$ gam.

Câu 20. $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2\ Fe$

$Al + NaOH + H_2O \rightarrow Na\ AlO_2 + 3/2\ H_2$

$m_{Al} = 27 \times \dfrac{2.1,6}{160} + \dfrac{2}{3} \times 0,672/22,4) = 0,72$ g.

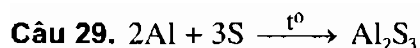
Câu 21. %O cao nhất trong Fe_2O_3 = 30%, còn FeO = 22,22%,

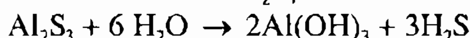
Fe_3O_4 = 27,59% ; CuO = 20%

Câu 23. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHNO_3 \rightarrow [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$

Theo PTHH : thể tích HNO_3 96%(D = 1,52) với hiệu suất 90% là

$$\frac{29,7}{297n} \times \frac{3n \times 63}{0,96 \times 1,52 \times 0,90} = 14,39 \text{ (lít)}.$$

Câu 29. 
$2Al + 3S \xrightarrow{t^o} Al_2S_3$


$Al_2S_3 + 6\,H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3 + 3H_2S$

$n_{H_2S} = \frac{3}{2}n_{Al} = \frac{3}{2} \times \frac{5,4}{27} = 0,3$ mol

$\Rightarrow V_{H_2S} = 0,3 \times 22,4 = 6,72$ (lít).

Câu 31. Số mol saccarozơ = 0,5.1 = 0,5 (mol)

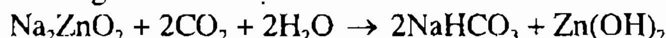
Khối lượng saccarozơ = 0,5.342 = 171 g.

Câu 34. Sơ đồ phản ứng : $Fe(NO_3)_3 \rightarrow Fe(OH)_3 \rightarrow \frac{1}{2} Fe_2O_3$

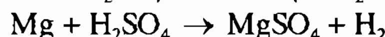
Khối lượng chất rắn thu được là $\frac{0,3}{2} \times 160 = 24,0$ (g).

Câu 36. Cl_2 có tính oxi hoá mạnh nên phản ứng tạo thành $FeCl_3$.

Câu 37. Phương trình hoá học :


$Na_2ZnO_2 + 2CO_2 + 2H_2O \rightarrow 2NaHCO_3 + Zn(OH)_2$

Câu 42. $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$ số mol H_2 = 0,08 = số mol H_2SO_4


$Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$

$m_{muối} = 3,2 + (98 \times 0,08) - (2 \times 0,08) = 10,88$ (g).

Câu 43. $K_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2KCl + CO_2 + H_2O$

0,015 0,03 0,015

$V_{CO_2} = 0,015 \times 22,4 = 0,336$ lít.

Câu 48. Số mol Cl_2 = 6,72 : 22,4 = 0,3 ;

$MCl_x \rightarrow M + x/2Cl_2 \Rightarrow$ số mol M $= \frac{0,3 \times 2}{x} = \frac{0,6}{x}$

Khối lượng mol M $= \frac{7,2 \times x}{0,6} = 12x \Rightarrow$ thỏa mãn x = 2 để M = 24 là Mg.

ĐỀ SỐ 5

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	D	9	C	17	A	25	D	33	D	41	A
2	D	10	A	18	B	26	D	34	A	42	A
3	C	11	B	19	C	27	C	35	D	43	B
4	A	12	A	20	C	28	C	36	A	44	A
5	D	13	C	21	B	29	C	37	B	45	B
6	A	14	D	22	C	30	B	38	C	46	D
7	C	15	A	23	A	31	C	39	A	47	D
8	D	16	A	24	D	32	A	40	D	48	B

Hướng dẫn giải

Câu 2. D. Số mol CO_2 = 0,06 ; Số mol H_2O = 0,08.

Khối lượng từng nguyên tố trong B : C = 0,72g ; H = 0,16g ; O = 0,32g.

Công thức B : $C_xH_yO_z$.

x : y : z = 0,06 : 0,16 : 0,02 = 3 :8 :1 $\Rightarrow$ B là rượu C_3H_7OH

Số mol este no đơn chức = số mol NaOH = 0,02 mol $\Rightarrow$ M_E = 1,76/0,02 = 88

Este : $C_nH_{2n+1}COOC_3H_7$: 14n + 88 = 88 $\Rightarrow$ n=0

$\Rightarrow$ Công thức este $HCOOC_3H_7$.

Câu 9. $CH_2 = CH–COOH + Br_2 \longrightarrow BrCH_2–CHBr–COOH$

0,02 0,02

$CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$

x x

$CH_2=CH–COOH + NaOH \longrightarrow CH_2=CH–COONa + H_2O$

0,02 0,02

$CH_3CH_2COOH + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2COONa + H_2O$

y y

x + 0,02 + y = 0,045 $\Rightarrow$ x + y = 0,025

60x + 0,02.72 + 74y = 3,15 $\Rightarrow$ 60x + 74y = 1,71

$\Rightarrow$ x = 0,01 ; y = 0,015

$\%m_{axit\ axetic}$ = 19,04% ; $\%m_{axit\ acylic}$ = 45,72% ; $\%m_{axit\ propionic}$ = 35,24%.

Câu 10. $C_nH_{2n+2-2k-x}Cl_x + kBr_2 \longrightarrow C_nH_{2n+2-x}Cl_xBr_{2k}$

0,01 0,01

Theo PTHH $\Rightarrow$ k = 1 $\Rightarrow$ công thức dạng $C_nH_{2n-x}Cl_x$

Ta có : $\dfrac{14n-x}{35,5x} = \dfrac{60,8}{39,2}$ $\Rightarrow$ 14 n = 56,025x

Lập bảng xét thấy nghiệm hợp lí : x = 1 ; n = 4.

Câu 12. Khối lượng oxi phản ứng = 5,6 – 4,0 = 1,6 (g) ứng với 0,05 mol

$R'CH_2OH + 1/2O_2 \longrightarrow R'CHO + H_2O$

0,1 0,05

$\Rightarrow$ Khối lượng rượu phản ứng = 0,1.(R'+31) < 4 $\Rightarrow$ R' < 9 $\Rightarrow$ CH_3OH, khối lượng pư = 3,2g $\Rightarrow$ Hiệu suất = 80%.

Câu 17. $H^+ + CO_3^{2-} \longrightarrow HCO_3^-$

0,06 0,06 0,06

$HCO_3^- + H^+ \longrightarrow CO_2 + H_2O$

0,02 0,02 0,02

$\Rightarrow$ V = 0,02×22,4 = 0,448 (l).

Câu 18.

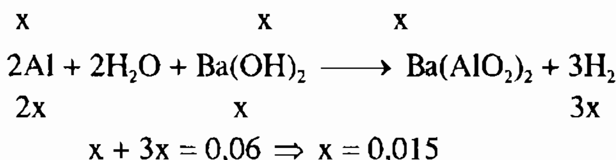
30% $\quad\quad$ 25 − 10 = 15

$\quad$ 25% $\quad\quad \Rightarrow \dfrac{m_{\text{dung dịch 30\%}}}{m_{\text{dung dịch 10\%}}} = \dfrac{3}{1}$

10% $\quad\quad$ 30 − 25 = 5

Khối lượng dung dịch NaOH 10% cần trộn thêm = 20 : 3 = 6,67(g).

Câu 20.



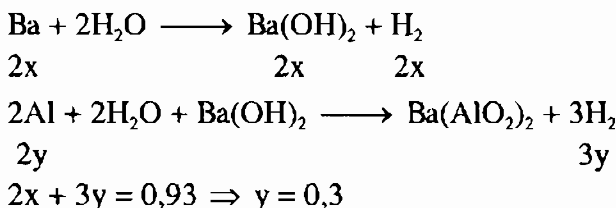
$Ba + 2H_2O \longrightarrow Ba(OH)_2 + H_2$

x $\quad$ x $\quad$ x

$2Al + 2H_2O + Ba(OH)_2 \longrightarrow Ba(AlO_2)_2 + 3H_2$

2x $\quad$ x $\quad$ 3x

x + 3x = 0,06 ⇒ x = 0,015



$Ba + 2H_2O \longrightarrow Ba(OH)_2 + H_2$

2x $\quad$ 2x $\quad$ 2x

$2Al + 2H_2O + Ba(OH)_2 \longrightarrow Ba(AlO_2)_2 + 3H_2$

2y $\quad$ 3y

2x + 3y = 0,93 ⇒ y = 0,3

Khối lượng Ba = 0,015 × 137 = 2,055 (g)

Khối lượng Al = 0,3 × 27 = 8,1 (g)

Câu 23. $3Cl_2 + 16NaOH + 2CrCl_3 \longrightarrow 2Na_2CrO_4 + 12\,NaCl + 8H_2O$

0,015 $\quad$ 0,08 $\quad$ 0,01

Câu 31. $MCl_x + xAgNO_3 \rightarrow xAgCl\downarrow + M(NO_3)_x$

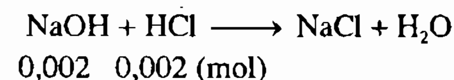
Kết tủa trắng là AgCl, số mol AgCl = 0,06 mol

Số mol MCl_x = 0,06 : x ⇒ $M + 35{,}5x = \dfrac{3,25 \times x}{0,06} = 54{,}167x$

⇒ M = 18,667x ⇒ thỏa mãn với x = 3 để M = 56 là Fe.

Câu 48. Số mol NaOH = 0,02 × 0,1 = 0,002 (mol)

Phản ứng chuẩn độ :



$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

0,002 $\quad$ 0,002 (mol)

$C_{M(HCl)} = \dfrac{0,002}{0,04} = 0{,}05$ (mol/lít).

B. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ ÔN LUYỆN KIẾN THỨC THI TUYỂN SINH ĐH, CĐ

ĐỀ SỐ 1

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	**D**	13	**B**	25	**D**	37	**B**	49	**B**
2	**C**	14	**B**	26	**B**	38	**D**	50	**A**
3	**C**	15	**C**	27	**B**	39	**B**	51	**A**
4	**C**	16	**A**	28	**B**	40	**A**	52	**A**
5	**C**	17	**B**	29	**D**	41	**B**	53	**C**
6	**C**	18	**A**	30	**B**	42	**A**	54	**B**
7	**C**	19	**D**	31	**D**	43	**B**	55	**D**
8	**A**	20	**A**	32	**C**	44	**D**	56	**B**
9	**A**	21	**A**	33	**C**	45	**C**	57	**C**
10	**A**	22	**D**	34	**D**	46	**C**	58	**A**
11	**C**	23	**B**	35	**C**	47	**D**	59	**C**
12	**D**	24	**B**	36	**A**	48	**D**	60	**A**

Hướng dẫn giải

Câu 1. (1) $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$

Từ (1) ⇒ số mol $FeSO_4$ = số mol Fe = 11,2 : 56 = 0,2 (mol)

Khối lượng $FeSO_4 = 0,2 \times 152 = 30,4$ g < 55,6 gam. Vậy Y phải là muối ngậm nước $FeSO_4 \times nH_2O$.

$n_{muối} = n_{Fe} = 0,2$ mol ⇒ $M_{muối} = 55,6 : 0,2 = 278$ (gam/mol).

$152 + 18n = 278 \Rightarrow n = 7$.

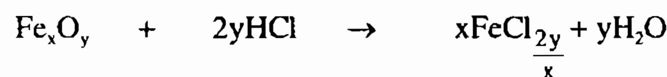
Câu 2. (1) $R + 2HCl \rightarrow RCl_2 + H_2$

(2) $RO + 2HCl \rightarrow RCl_2 + H_2O$

$n_{HCl} = 0,4 \times 1 = 0,4$ mol $\Rightarrow$ $\overline{M}_{hh\,R,\,RO} = \dfrac{9,6}{0,2} = 48$(g/mol).

$R < 48 < R + 16 \Rightarrow 32 < R < 48 \Rightarrow$ R : Ca.

Câu 3. $n_{HCl} = \dfrac{52,14 \times 1,05 \times 10}{100 \times 36,5} = 0,15$(mol)



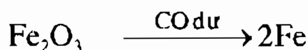
$$Fe_xO_y \quad + \quad 2yHCl \quad \rightarrow \quad xFeCl_{\frac{2y}{x}} + yH_2O$$

(56x + 16y)g   2y mol

4 g   0,15 mol

$$\frac{56x + 16y}{4} = \frac{2y}{0,15} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{3} \Rightarrow \text{CT oxit}: Fe_2O_3.$$

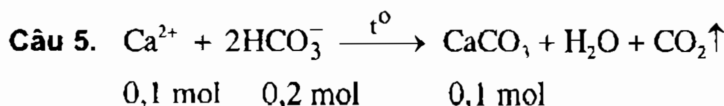
$$n_{Fe_2O_3} = \frac{4}{160} = 0,025(mol)$$



$$Fe_2O_3 \xrightarrow{CO\ dư} 2Fe$$

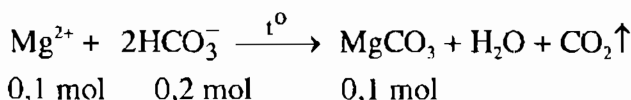
0,025 mol 0,05 mol $\Rightarrow m_{Fe} = 0,05.56 = 2,80$ (g).

Câu 5.



$$Ca^{2+} + 2HCO_3^- \xrightarrow{t^o} CaCO_3 + H_2O + CO_2\uparrow$$

0,1 mol 0,2 mol 0,1 mol



$$Mg^{2+} + 2HCO_3^- \xrightarrow{t^o} MgCO_3 + H_2O + CO_2\uparrow$$

0,1 mol 0,2 mol 0,1 mol

HCO_3^- dư $\Rightarrow Ca^{2+}, Mg^{2+}$ kết tủa hết. $m = 0,1.100 + 0,1.84 = 18,4$ (g).

Câu 9. Ba hạt Cl^- ; Ar ; K^+ có bán kính bằng nhau.

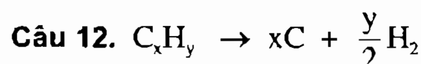
Hạt S^{2-} có bán kính lớn hơn Cl^- do trong cùng chu kì, khi số đơn vị điện tích hạt nhân tăng thì bán kính giảm.

Câu 10. $V = \frac{4}{3}\pi R^3 = 32.10^{-24}\ cm^3 \Rightarrow R = \sqrt[3]{7,64.10^{-24}} = 1,97.10^{-8}\ cm = 0,197nm.$

Câu 11. $Z_X + Z_Y = 39, Z_Y = Z_X + 1 \Rightarrow Z_X = 19, Z_Y = 20 \Rightarrow$ X : K, Y : Ca

Trong 1 chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân : độ âm điện tăng, năng lượng ion hóa thường tăng (trừ một vài ngoại lệ), bán kính nguyên tử giảm, độ mạnh tính kim loại giảm, vì vậy chỉ có câu C đúng.

Câu 12.



$$C_xH_y \rightarrow xC + \frac{y}{2}H_2$$

1 mol 3 mol $\Rightarrow y/2 = 3 \Rightarrow y = 6$

Hidrocacbon ở thể khí nên có số C ≤ 4 ⇒ CTPT các hiđrocacbon có thể có là C_2H_6, C_3H_6, C_4H_6.

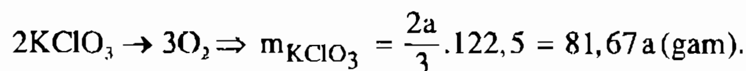
X được điều chế trực tiếp từ $C_2H_5OH \Rightarrow$ X : $CH_2=CH-CH=CH_2$.

Y làm mất màu dung dịch $Br_2 \Rightarrow$ Chọn Y : $CH_3-CH=CH_2$.

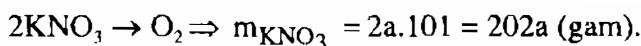
Câu 13. Gọi số mol O_2 sinh ra là a mol



$$2KMnO_4 \rightarrow O_2 \Rightarrow m_{KMnO_4} = 2a.158 = 316\ a\ gam.$$



$$2KClO_3 \rightarrow 3O_2 \Rightarrow m_{KClO_3} = \frac{2a}{3}.122,5 = 81,67a(gam).$$



$2KNO_3 \rightarrow O_2 \Rightarrow m_{KNO_3} = 2a.101 = 202a$ (gam).



$2CaOCl_2 \rightarrow O_2 \Rightarrow m_{CaOCl_2} = 2a.127 = 254a$ (gam).

Câu 14. Qua dung dịch $AgNO_3/NH_3$ chỉ có C_2H_2 tác dụng.



(1) $CH \equiv CH + 2AgNO_3 + 2NH_3 \rightarrow CAg{\equiv}CAg \downarrow + 2NH_4NO_3$

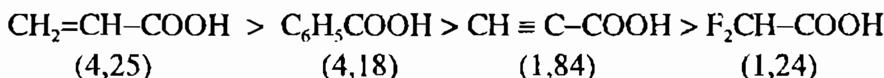
(1) $\rightarrow n_{C_2H_2} = n_{C_2Ag_2\downarrow} = \dfrac{9,6}{240} = 0,04(mol) \Rightarrow n_{C_2H_4} = 0,16(mol)$

$m_{hh} = 0,16.28 + 0,04.26 = 5,52$ (gam)

$\%m_{C_2H_2} = \dfrac{0,04.26}{5,52}.100\% = 18,84\%.$

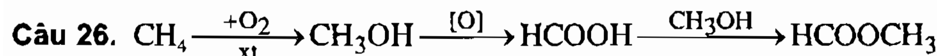
Câu 17. Kim loại trong muối sunfat phải là kim loại có hiđroxit lưỡng tính nên ta chọn $ZnSO_4$. Dung dịch thu được là dung dịch Na_2ZnO_2 hay $Na_2[Zn(OH)_4]$ có pH >7.

Câu 25. Thứ tự giảm dần pK_a :



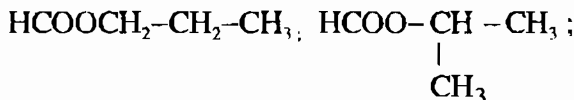
$CH_2{=}CH{-}COOH > C_6H_5COOH > CH \equiv C{-}COOH > F_2CH{-}COOH$

(4,25) (4,18) (1,84) (1,24)

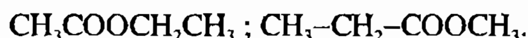


Câu 26. $CH_4 \xrightarrow[xt]{+O_2} CH_3OH \xrightarrow{[O]} HCOOH \xrightarrow{CH_3OH} HCOOCH_3$

Câu 28. $C_4H_8O_2$ có 4 đồng phân este.



$HCOOCH_2{-}CH_2{-}CH_3$; $HCOO{-}CH(CH_3){-}CH_3$;



$CH_3COOCH_2CH_3$; $CH_3{-}CH_2{-}COOCH_3$.



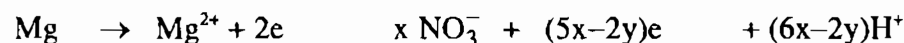
Câu 29. $H_2S + 3H_2SO_{4\,(đđ)} \rightarrow 4SO_2 + 4H_2O$

Chất khử Chất oxi hoá

Câu 32. $n_{Mg} = \dfrac{1,2}{24} = 0,05(mol); n_{HNO_3} = \dfrac{7,56}{63} = 0,12\,mol \Rightarrow$

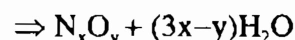
$n_{HNO_3\,tạo\,muối} = 0,1\,mol$ và $n_{HNO_3\,oxi\,hoá\,Mg} = 0,02$ mol.

Chất khử · *Chất oxi hoá*



$Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e$ $\quad x\,NO_3^- + (5x-2y)e + (6x-2y)H^+$

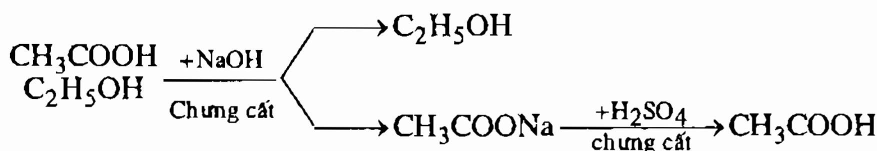
0,05 mol 0,1 mol 0,02mol $\dfrac{0,02.(5x-2y)}{x}$

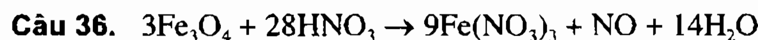


$\Rightarrow N_xO_y + (3x-y)H_2O$

$0,02\dfrac{(5x-2y)}{x} = 0,1 \Rightarrow 5x-y = 5x \Rightarrow y = 0 \Rightarrow$ Khí sinh ra là N_2.

Câu 33.





Câu 36. $3Fe_3O_4 + 28HNO_3 \rightarrow 9Fe(NO_3)_3 + NO + 14H_2O$

0,03 mol 0,01 mol

$V = 0{,}01.22400 = 224$ (ml).

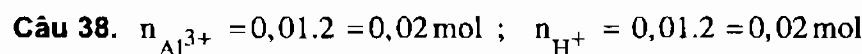


Câu 37. (1) $RCOOH + NaOH \rightarrow RCOONa + H_2O$

$$n_{NaOH} = \frac{15}{1000}.0,1 = \frac{1,5}{1000}(mol)$$

n_{KOH} cần trung hoà 1 g chất béo = n_{NaOH} cần để trung hoà 1 g chất béo

$$\frac{1}{14}.\frac{1,5}{1000}mol = \frac{1,5}{14}milimol \Rightarrow \text{Chỉ số axit của chất béo : } \frac{1,5}{14}.56 = 6.$$

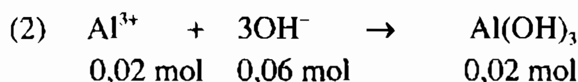


Câu 38. $n_{Al^{3+}} = 0,01.2 = 0,02\,mol$; $n_{H^+} = 0,01.2 = 0,02\,mol$



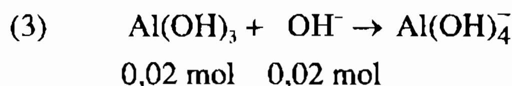
(1) $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

0,02 mol 0,02 mol



(2) $Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3$

0,02 mol 0,06 mol 0,02 mol



(3) $Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow Al(OH)_4^-$

0,02 mol 0,02 mol

Vậy, để lượng kết tủa đạt giá trị tối đa : $n_{KOH} = 0,08$ mol.

Và để lượng kết tủa đạt giá trị tối thiểu : $n_{KOH} \geq 0,10$ mol.

ĐỀ SỐ 2

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	13	C	25	B	37	B	49	D
2	D	14	B	26	B	38	A	50	A
3	B	15	B	27	D	39	C	51	A
4	C	16	B	28	D	40	C	52	A
5	B	17	C	29	D	41	C	53	A
6	C	18	A	30	C	42	C	54	C

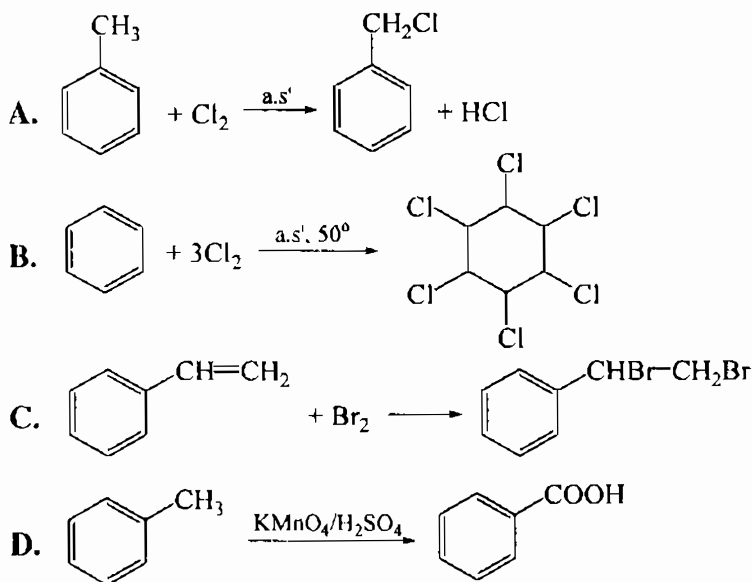
7	C	19	C	31	B	43	B	55	A
8	C	20	C	32	B	44	C	56	D
9	B	21	D	33	B	45	B	57	C
10	A	22	B	34	C	46	C	58	C
11	C	23	D	35	B	47	B	59	A
12	C	24	B	36	A	48	D	60	D

Hướng dẫn giải

Câu 3. $NH_3 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3$; số mol $NH_3 = HNO_3 = 100$ mol.

Với hiệu suất 80% thì số mol $HNO_3 = 100 \times 0,8 = 80$.

Câu 5.



Câu 7. Saccarozơ không có tính chất của nhóm anđehit.

Câu 12. $NiSO_4 + H_2O \rightarrow Ni\downarrow + 1/2O_2 + H_2SO_4$.

$$n_{Ni} = \frac{1}{n} \times \frac{It}{F} = \frac{1}{2} \times \frac{5 \times 386}{96500} = 0,01(mol) \quad \Rightarrow m_{Ni} = 0,01 \times 59 = 0,59\ (g).$$

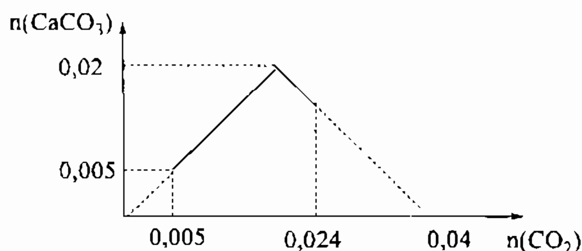
Câu 13. $HCO_3^- + HCO_3^- \rightarrow CO_3^{2-} + H_2O + CO_2$

(axit) (bazơ)

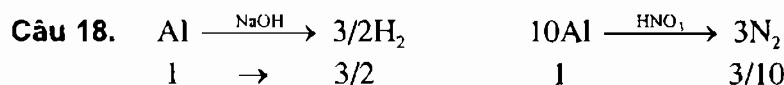
Câu 15. **B**. Màu xuất hiện trong trường hợp này là màu tím.

Câu 16. Tơ lapsan và poli(vinyl clorua) đều là những polime tổng hợp.

Câu 17.

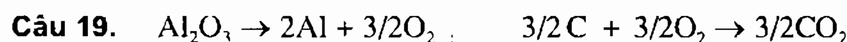


$$\Rightarrow \begin{cases} m\downarrow_{max} = 0{,}02 \times 197 = 3{,}94(g) \\ m\downarrow_{min} = 0{,}005 \times 197 = 0{,}985(g) \end{cases}$$



Câu 18. $Al \xrightarrow{NaOH} 3/2H_2$ $\qquad 10Al \xrightarrow{HNO_3} 3N_2$

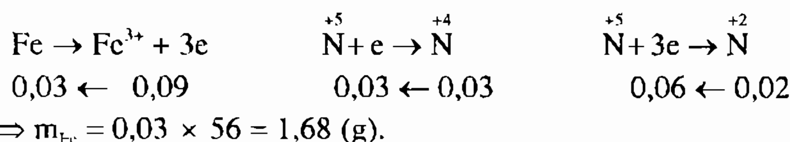
$1 \quad \rightarrow \quad 3/2 \qquad\qquad 1 \qquad\qquad 3/10$



Câu 19. $Al_2O_3 \rightarrow 2Al + 3/2O_2$; $\qquad 3/2C + 3/2O_2 \rightarrow 3/2CO_2$

Theo PTHH : lượng $C = \frac{2,7}{54} \times \frac{3}{2} \times 12 = 0{,}9$ (tấn).

Câu 20.

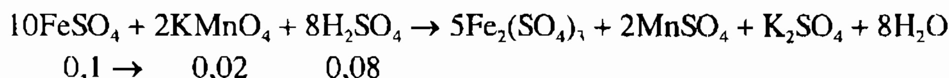


$Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e$ $\qquad \overset{+5}{N} + e \rightarrow \overset{+4}{N}$ $\qquad \overset{+5}{N} + 3e \rightarrow \overset{+2}{N}$

$0{,}03 \leftarrow 0{,}09$ $\qquad 0{,}03 \leftarrow 0{,}03$ $\qquad 0{,}06 \leftarrow 0{,}02$

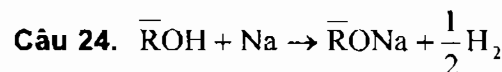
$\Rightarrow m_{Fe} = 0{,}03 \times 56 = 1{,}68$ (g).

Câu 21.



$$10FeSO_4 + 2KMnO_4 + 8H_2SO_4 \rightarrow 5Fe_2(SO_4)_3 + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 8H_2O$$

$0{,}1 \rightarrow \quad 0{,}02 \qquad 0{,}08$



Câu 24. $\overline{R}OH + Na \rightarrow \overline{R}ONa + \frac{1}{2}H_2$

$0{,}02 \qquad\qquad\qquad 0{,}01$

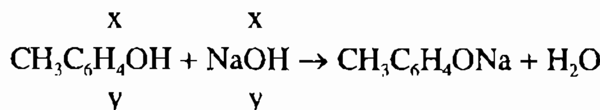
$\Rightarrow (\overline{R} + 17) \times 0{,}02 = 1{,}06 \Rightarrow \overline{R} = 36$

$\Rightarrow R_1\ (C_2H_5) = 29 < 36 < 43 = R_2\ (C_3H_7)$.



Câu 25. $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$

$x \qquad\qquad x$



$$CH_3C_6H_4OH + NaOH \rightarrow CH_3C_6H_4ONa + H_2O$$

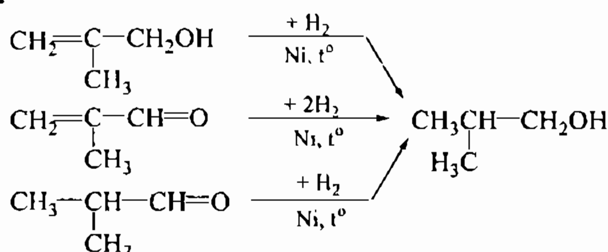
$y \qquad\qquad y$

$$\Rightarrow \begin{cases} 94x + 108y = 20{,}9 \\ x + y = 0{,}2 \end{cases} \Rightarrow x = 0{,}05 \ ; \ y = 0{,}15 \ \Rightarrow$$

$$\%m_{phenol} = \frac{0{,}05 \times 94}{20{,}9} \times 100\% = 22{,}5\%.$$

Câu 26. Hợp chất cacbonyl là những hợp chất có chứa nhóm cacbonyl (>C = O).

Câu 27.

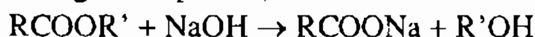


Câu 28. Liên kết H của axit cacboxylic bền hơn của ancol và amin. $M_{CH_3COOH} > M_{HCOOH}$

Câu 29. Este hai tạo bởi axit hai chức và ancol hai chức có công thức dạng $R(COO)_2R'$.

Câu 30. $M_A = 44 \times 2 = 88$

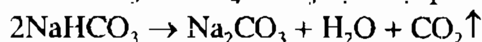
A tác dụng với NaOH nên là axit hoặc este đơn chức (phân tử khối 88 không thể là phenol).



$RCOOR' + NaOH \rightarrow RCOONa + R'OH$

$$\Rightarrow \begin{cases} \dfrac{88}{20} = \dfrac{R+67}{18,62} \\ R + 44 + R' = 88 \end{cases} \Rightarrow R = 15\ (CH_3-)\ ;\ R' = 29\ (C_2H_5-).$$

Câu 31. $NaHCO_3$ và NH_4HCO_3 bị nhiệt phân dễ dàng tạo chất khí.



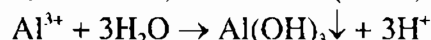
$2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2\uparrow$



$NH_4HCO_3 \rightarrow NH_3 + H_2O + CO_2$

Câu 32. $Al^{3+} \quad + \quad 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3\downarrow$

0,006   0,024   (còn 0,004 mol Al^{3+})



$Al^{3+} + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3\downarrow + 3H^+$

Dung dịch thu được chứa Al^{3+} có tính axit.

Câu 33. $Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e$



$Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$

x   3x   y   2y



$\overset{+5}{N} + e \rightarrow \overset{+4}{N}$ $\overset{+6}{S} + 2e \rightarrow \overset{+4}{S}$

0,45   0,45   0,1   0,2

$$\Rightarrow \begin{cases} 56x + 64y = 14,8 \\ 3x + 2y = 0,65 \end{cases} \Rightarrow x = 0,15\ ;\ y = 0,1$$

Câu 34. $4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6H_2O$

$n_{NH_3\ \text{phản ứng}} = 2 \times 0,9 = 1,8\ (mol) \Rightarrow n_{O_2\ \text{phản ứng}} = 1,8 \times \dfrac{5}{4} = 2,25\ (mol)$

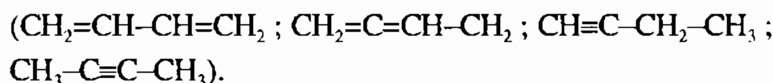
$\Rightarrow n_{O_2\ \text{còn lại}} = 5 - 2,25 = 2,75\ (mol).$

Câu 36. $BaSO_4$ là kết tủa trắng, không tan trong axit ; các kết tủa khác không tồn tại trong axit.

Câu 38.

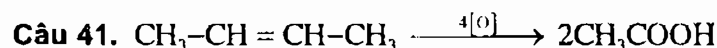
$C_xH_yO_z$, ta có : $\dfrac{12x}{54,55} = \dfrac{y}{9,09} = \dfrac{16z}{36,36} = \dfrac{88}{100} \Rightarrow x = 4 ; y = 8 ; z = 2$

Câu 39.



($CH_2{=}CH{-}CH{=}CH_2$; $CH_2{=}C{=}CH{-}CH_3$; $CH{\equiv}C{-}CH_2{-}CH_3$;
$CH_3{-}C{\equiv}C{-}CH_3$).

Câu 40. Trừ etin ($CH{\equiv}CH$), các ankin khác khi được hiđrat hóa đều tạo sản phẩm là xeton.



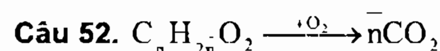
Câu 41. $CH_3{-}CH = CH{-}CH_3 \xrightarrow{4[O]} 2CH_3COOH$

Câu 47. X là nhóm kim loại đứng trước H (trừ Pb) $\Rightarrow$ A và D không thỏa mãn, Y là nhóm kim loại tác dụng được với Fe^{3+} $\Rightarrow$ C không thỏa mãn.

Câu 51. $\dfrac{n_{H_2O}}{n_{CO_2}} = \dfrac{0,4}{0,3} > 1 \Rightarrow$ ete có dạng $C_nH_{2n+2}O \Rightarrow \dfrac{n+1}{n} = \dfrac{0,4}{0,3} \Rightarrow n = 3$

Công thức của ete : $CH_3OCH_2CH_3$

$\Rightarrow$ Công thức hai ancol CH_3OH và C_2H_5OH



Câu 52. $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}O_2 \xrightarrow{+O_2} \bar{n}CO_2$

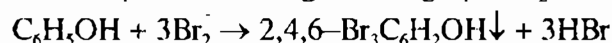
$\Rightarrow \dfrac{1}{0,25} = \dfrac{\bar{n}}{0,88} \Rightarrow \bar{n} = 3,52$ ($C_3H_6O_2$ và $C_4H_8O_2$).



$RCOO\overline{R'} + NaOH \rightarrow RCOONa + \overline{R'}OH$

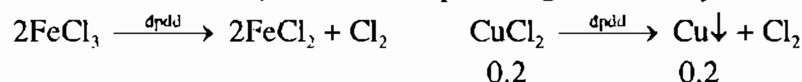
0,25 $\rightarrow$ 0,25 $\Rightarrow (R + 67) \times 0,25 = 17 \Rightarrow R = 1$ (H–).

Câu 53. Phenol tạo kết tủa trắng với dung dịch Br_2, còn xiclohexanol thì không.



$C_6H_5OH + 3Br_2 \rightarrow 2,4,6{-}Br_3C_6H_2OH\downarrow + 3HBr$

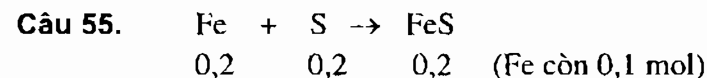
Câu 54. Catôt bắt đầu sủi bọt khí, khi hai phản ứng sau vừa xảy ra hoàn toàn :



$2FeCl_3 \xrightarrow{đpdd} 2FeCl_2 + Cl_2$ $\qquad$ $CuCl_2 \xrightarrow{đpdd} Cu\downarrow + Cl_2$

0,2 $\qquad$ 0,2

$\Rightarrow \Delta m_{catôt} = 0,2 \times 64 = 12,8$ (g).



Câu 55. $Fe + S \rightarrow FeS$

0,2 $\quad$ 0,2 $\quad$ 0,2 $\quad$ (Fe còn 0,1 mol)

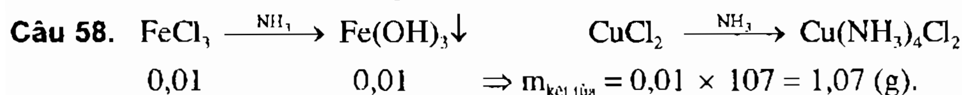


$FeS + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2S$ $\qquad$ $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$

0,2 $\quad$ 0,2 $\qquad$ 0,1 $\quad$ 0,1

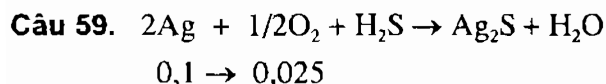
$$\Rightarrow d_{D/_{không\ khí}} = \frac{(34 \times 0,2) + (2 \times 0,1)}{0,3 \times 29} = 0,8046.$$

Câu 57. Cr^{2+} và Cr^{3+} là những ion có tính axit.



Câu 58. $FeCl_3 \xrightarrow{NH_3} Fe(OH)_3\downarrow$ $\qquad$ $CuCl_2 \xrightarrow{NH_3} Cu(NH_3)_4Cl_2$

0,01 $\qquad$ 0,01 $\qquad$ $\Rightarrow m_{kết\ tủa} = 0,01 \times 107 = 1,07$ (g).



Câu 59. $2Ag + 1/2O_2 + H_2S \rightarrow Ag_2S + H_2O$

$0,1 \rightarrow 0,025$

Câu 60. Trong phản ứng oxi hóa – khử tự xảy ra, thế điện cực chuẩn của chất oxi hóa lớn hơn thế điện cực chuẩn của chất khử.

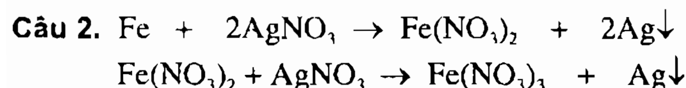
ĐỀ SỐ 3

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	13	A	25	D	37	D	49	D
2	B	14	A	26	D	38	C	50	C
3	B	15	B	27	C	39	B	51	B
4	C	16	C	28	A	40	A	52	C
5	A	17	A	29	B	41	C	53	C
6	D	18	D	30	C	42	A	54	B
7	C	19	D	31	B	43	C	55	B
8	B	20	A	32	B	44	C	56	B
9	D	21	C	33	D	45	D	57	B
10	A	22	D	34	C	46	B	58	D
11	D	23	C	35	D	47	B	59	C
12	A	24	D	36	A	48	B	60	B

Hướng dẫn giải

Câu 1. 0,13 nm = 1,3 Å = $1,3.10^{-8}$ (cm)

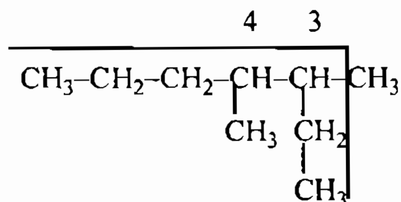
$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}.3,14.(1,3.10^{-8})^3 = 9,2.10^{-24}\ (cm^3).$$



Câu 2. $Fe + 2AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2 + 2Ag\downarrow$

$Fe(NO_3)_2 + AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag\downarrow$

Câu 4.



X bị gọi tên sai do việc chọn mạch sai, mạch chính phải có 7C và tên đúng của X là 3,4–đimetylheptan.

Câu 7. * N_2O, NO không tác dụng với dung dịch NaOH



* $2NO_2 + 2NaOH \rightarrow NaNO_3 + NaNO_2 + H_2O$



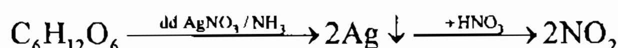
* $N_2O_5 + 2NaOH \rightarrow 2NaNO_3 + H_2O$

$NaNO_3$: muối của axit mạnh và bazơ mạnh nên là muối trung tính

$NaNO_2$: muối của axit yếu và bazơ mạnh thuỷ phân một phần trong nước tạo môi trường kiềm nên dung dịch thu được có pH > 7.

Câu 13.

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{dd\ AgNO_3/NH_3} 2Ag\downarrow \xrightarrow{+HNO_3} 2NO_2$



$n_{C_6H_{12}O_6} = \frac{1}{2}n_{NO_2} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow C\%\ (C_6H_{12}O_6) = \frac{0,1.180}{200}.100\% = 9\%.$

Câu 18. $2FeO + 4H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + 4H_2O$

$n_{H_2SO_4} : n_{SO_2} = 4:1$

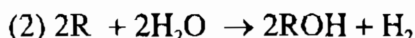
$n_{H_2SO_4}$ tạo muối = 3 mol => muối sau phản ứng có dạng $R_2(SO_4)_3$

n_{SO_2} = 1 mol => $n_{H_2SO_4}$ dùng để oxi hoá = 1 mol.

Số mol e do H_2SO_4 nhận = 2 mol ⇒ số mol e do chất khử cho = 2 mol.

⇒ R phải có số oxi hoá +2 trước khi tham gia phản ứng.

Câu 20. (1) $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$



(2) $2R + 2H_2O \rightarrow 2ROH + H_2$



(3) $KOH + HCl \rightarrow KCl + H_2O$



(4) $ROH + HCl \rightarrow RCl + H_2O$

(1)→(4) ⇒ $n_K + n_R = n_{KOH} + n_{ROH} = n_{HCl} = 0,2.\ 1 = 0,2$ (mol)

$\overline{M}_{K,R} = \frac{4,6}{0,2} = 23\ g.mol^{-1} < M_K = 39\ (g.mol^{-1})$

Vậy $M_R < 23\ g.mol^{-1} \Rightarrow$ R là Li.

Câu 25. 0,1 mol X $\xrightarrow{+NaOH}$ 0,1 mol muối RCOONa

Vậy $M_{RCOONa} = \dfrac{9,4}{0,1} = 94\ g.mol^{-1} \Rightarrow R = 94 - 67 = 27 \Rightarrow R : CH_2{=}CH-$

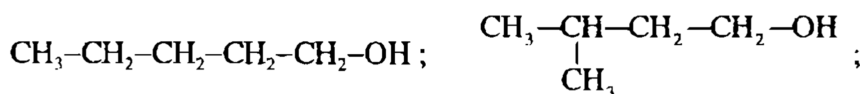
Do đó ta chọn $CH_2{=}CH{-}COONH_4$.

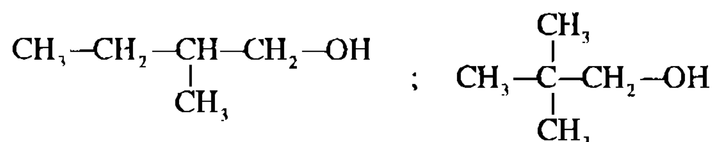
Câu 29. $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}OH \xrightarrow{+O_2} \bar{n}CO_2 \xrightarrow{+Ca(OH)_2\ dư} \bar{n}CaCO_3 \downarrow$

5,3 g $\qquad\qquad\qquad\qquad$ 0,25 mol

$\dfrac{14\bar{n}+18}{5,3} = \dfrac{\bar{n}}{0,25} \Rightarrow 3,5\bar{n} + 4,5 = 5,3\bar{n} \Rightarrow \bar{n} = 2,5 \Rightarrow$ Hai rượu đồng đẳng kế tiếp là C_2H_5OH và C_3H_7OH.

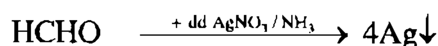
Câu 30. Chỉ tìm các ancol bậc 1 tương ứng





Câu 32. $m_{R(CHO)_x} = \dfrac{200 \times 3}{100} = 6\ g$; $n_{Ag\downarrow} = \dfrac{86,4}{108} = 0,8\ (mol)$





* Trường hợp HCHO : $n_{HCHO} = \dfrac{1}{4} n_{Ag} = 0,2\ (mol)$

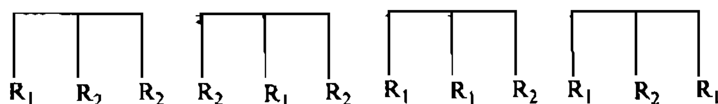
$\Rightarrow m_{HCHO} = 0,2 . 30 = 6\ g$ (phù hợp).

* Trường hợp khác :

$$M_{R(CHO)_x} = \dfrac{6}{\dfrac{0,8}{2x}} = 15x \Rightarrow R < 0 \text{ (loại)}.$$

Câu 36.





Câu 37.

$$Ba(OH)_2 + CO_2 \rightarrow BaCO_3\downarrow + H_2O$$

a a

$a < b \Rightarrow Ba(OH)_2$ dư → chỉ tạo muối $BaCO_3$.

Câu 38. Không thể tồn tại hỗn hợp kiềm dư và muối axit (loại A), muối trung hoà và axit dư (loại D), hỗn hợp $NaH_2PO_4 + Na_3PO_4$ (thứ tự tạo muối từ Na_3PO_4 đến Na_2HPO_4 đến NaH_2PO_4 nên loại B).

Câu 39. $n_{Fe_3O_4} = \frac{23,2}{232} = 0,1$ (mol)

$$Fe_3O_4 \xrightarrow{+HNO_3} 3Fe(NO_3)_3 \xrightarrow{t^o} \frac{3}{2}Fe_2O_3$$

0,1 0,3 0,15

$m_{Fe_2O_3} = 0,15 . 160 = 24$ (g).

Câu 42. $Al + 4HNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + NO + 2H_2O$

x x

$Fe + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + 2H_2O$

y y

Hệ PT : $27x + 56y = 11$ và $x + y = 0,3$

Giải cho $x = 0,2$; $y = 0,1 \Rightarrow \%m(Al) = \frac{5,4}{11}.100\% = 49,1\%$.

Câu 44. $C_nH_{2n+2-2k} \xrightarrow{+O_2} nCO_2 + (n+1-k)H_2O$

$$\frac{n}{n+1-k} = 2 \Rightarrow 2n + 2 - 2k = n \quad \Rightarrow n = 2k - 2$$

* $k = 1 \rightarrow n = 0$ (loại)

* $k = 2 \rightarrow n = 2 \Rightarrow X : C_2H_2$.

Câu 45. CH_3-CH_2-COOH, CH_2OH-CH_2-CHO, $CH_3-CHOH-CHO$, và $CH_2OH-CO-CH_3$.

Câu 46. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2OH \xrightarrow{-H_2O} CH_3-CH_2-CH=CH_2 \xrightarrow{+H_2O,H^+}$

$CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3 \xrightarrow{-H_2O} CH_3-CH=CH-CH_3$

(sp chính) (sp chính)

ĐỀ SỐ 4

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	13	A	25	B	37	D	49	B
2	B	14	C	26	D	38	C	50	A
3	B	15	B	27	D	39	B	51	C
4	B	16	D	28	A	40	C	52	A
5	D	17	C	29	A	41	B	53	A
6	C	18	A	30	C	42	C	54	D
7	C	19	A	31	A	43	B	55	B
8	B	20	A	32	B	44	B	56	A
9	A	21	A	33	B	45	D	57	C
10	D	22	B	34	A	46	D	58	D
11	A	23	B	35	C	47	D	59	C
12	B	24	B	36	D	48	B	60	C

Hướng dẫn giải

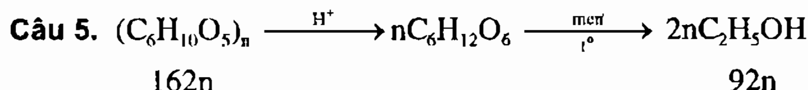
Câu 3. Số mol 3 amin = $\dfrac{31,68-20}{36,5} = 0,32 \Rightarrow \overline{M}_{3\,amin} = \dfrac{20}{0,32} = 62,5$

Theo giả thiết $\dfrac{M+10\times(M+14)+5\times(M+28)}{1+10+5} = 62,5 \Rightarrow M = 45.$

Vậy 3 amin là $C_2H_5NH_2$; $C_3H_7NH_2$; $C_4H_9NH_2$.

Câu 4. Số mol NaOH = 0,15 ; chất tác dụng được với NaOH là axit hoặc este.

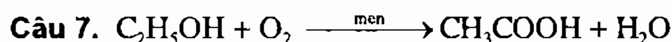
KL mol 2 chất = $\dfrac{12,9}{0,15} = 86 \Rightarrow C_4H_6O_2$

Câu 5. 

$$(C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{H^+} nC_6H_{12}O_6 \xrightarrow[t^o]{men} 2nC_2H_5OH$$

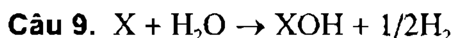
162n $\qquad\qquad\qquad\qquad$ 92n

KL mùn cưa = $\dfrac{1}{92}\times162\times\dfrac{1}{0,7}\times\dfrac{1}{0,5}$ = 5,031 tấn hay 5031 kg.

Câu 7. 

$$C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{men} CH_3COOH + H_2O$$

Thể tích axit axetic = $\dfrac{16\times0,08\times0,8}{46}\times92\times0,8\times0,92$ = 1,536 (lít).


Câu 9. $X + H_2O \rightarrow XOH + 1/2H_2$


$H_2 + CuO \rightarrow Cu + H_2O$ số mol X = 2 số mol Cu = 2.0,15 = 0,3 mol.

$\Rightarrow X = \dfrac{6,9}{0,3} = 23$ là Na.


Câu 11. Tổng số điện tích dương = 0,1×2 + 0,2×3 = 0,8.

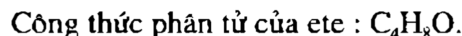
Ta có : x + 2y = 0,8 và 35,5x + 96y = 46,9 – (0,1×56 + 0,2×27) = 35,9

Giải PT cho x = 0,2 và y = 0,3.


Câu 12. Coi số mol ete, O_2, CO_2 lần lượt là 0,25, 1,375, 1.

$\Rightarrow$ số mol H_2O = (1,375×2) + 0,25 – (1×2) = 1

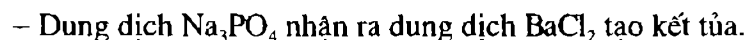
số C trong ete = $\dfrac{1}{0,25} = 4$; số H trong ete = $\dfrac{1}{0,25} \times 2 = 8$.


Công thức phân tử của ete : C_4H_8O.


Câu 13. $RCO_3 + 2HCl \rightarrow RCl_2 + CO_2 + H_2O$

$\Rightarrow$ số mol $CO_2 = \dfrac{9,2-7}{71-60} = 0,2 \Rightarrow V_{CO_2} = 4,48$ (lít).


Câu 14. – Quỳ tím nhận ra dung dịch HNO_3 làm đỏ quỳ tím và dung dịch Na_3PO_4 làm xanh quỳ tím.


– Dung dịch Na_3PO_4 nhận ra dung dịch $BaCl_2$ tạo kết tủa.


Câu 15. $CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

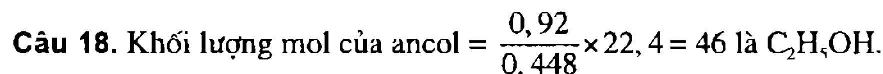

$CO_2 + NaOH \rightarrow NaHCO_3$

Tỉ lệ số mol : $1 < \dfrac{NaOH}{CO_2} = \dfrac{0,15}{0,1} < 2 \Rightarrow$ phản ứng tạo 2 muối.


Câu 16. $M + H_2SO_4 \rightarrow MSO_4 + H_2$

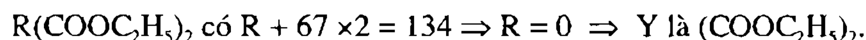

a (g) 5a (g) tỉ lệ khối lượng M : SO_4 = 1 : 4

khối lượng mol M = $\dfrac{96}{4} = 24$ là Mg.

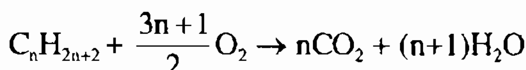

Câu 18. Khối lượng mol của ancol = $\dfrac{0,92}{0,448} \times 22,4 = 46$ là C_2H_5OH.


Vì tỉ lệ số mol Y : C_2H_5OH = 1 : 2 nên axit trong Y là đi axit.

số mol muối = 0,01 $\Rightarrow M_{muối} = \dfrac{1,34}{0,01} = 134$.


$R(COOC_2H_5)_2$ có R + 67 ×2 = 134 $\Rightarrow$ R = 0 $\Rightarrow$ Y là $(COOC_2H_5)_2$.

Câu 20. Tỉ lệ số mol $\frac{H_2O}{CO_2} = \frac{1,4}{1} > 1 \Rightarrow$ 2 hiđrocacbon thuộc loại ankan.

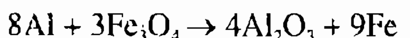


$$C_nH_{2n+2} + \frac{3n+1}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O$$

Theo PTHH : $\frac{n+1}{n} = \frac{1,4}{1} \Rightarrow n = 2,5 \Rightarrow C_2H_6$ và C_3H_8.

Câu 24. $8NaNO_3 + 8NaHSO_4 + 3Cu \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 8Na_2SO_4 + 4H_2O$

Câu 37. Số mol : Al = 0,2 ; Fe_3O_4 = 0,075 ; H_2 = 0,18



$$8Al + 3Fe_3O_4 \rightarrow 4Al_2O_3 + 9Fe$$

0,2 0,075 0,225



$$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$$

0,18 0,18

$\Rightarrow$ Hiệu suất phản ứng = $\frac{0,18}{0,225} \times 100\% = 80\%$.

Câu 39. $FeO + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2O$



$$2FeSO_4 + H_2SO_4 + Cl_2 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 2HCl$$

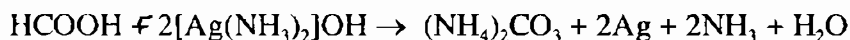
Theo PTHH : số mol $Fe_2(SO_4)_3$ = 0,005 $\Rightarrow$ 20 (g).

Câu 44. – Dung dịch HCl nhận ra Ag không tan.

– Đun nóng mạnh dung dịch HCl để HCl bay hơi hết, phần còn lại là H_2O nhận được Na $\rightarrow H_2\uparrow$ và tạo dung dịch NaOH.

– Dùng dung dịch NaOH phân biệt Mg không tan và Al tan.

Câu 47. Số mol : NaOH = 0,15 ; Ag = 0,2



$$HCOOH + 2[Ag(NH_3)_2]OH \rightarrow (NH_4)_2CO_3 + 2Ag + 2NH_3 + H_2O$$

0,1 0,2

Khối lượng HCOOH = 4,6g $\Rightarrow$ khối lượng axit còn lại = 8,3 – 4,6 = 3,7g.

Số mol axit còn lại = 0,15 – 0,1 = 0,05 $\Rightarrow M = \frac{3,7}{0,05} = 74$ là C_2H_5COOH.

Câu 52. $Cu + 4HNO \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$



$$3Cu + 8HNO \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$$

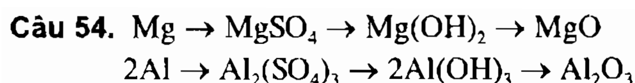
Từ 2 PTHH trên rút ra khi HNO_3 tác dụng với kim loại :

– Nếu tạo NO_2 thì tỉ lệ số mol NO_3^- (trong muối) : NO_2 = 1 : 1.

– Nếu tạo NO thì tỉ lệ số mol NO_3^- (trong muối) : NO = 3 : 1.

Theo giả thiết số mol NO_3^- (trong muối) = 0,01×3 + 0,04 = 0,07.

Vậy, khối lượng muối = 1,35 + (0,07×62) = 5,69 g.

Câu 54. 
$Mg \rightarrow MgSO_4 \rightarrow Mg(OH)_2 \rightarrow MgO$

$2Al \rightarrow Al_2(SO_4)_3 \rightarrow 2Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3$

Sơ đồ cho thấy : số mol H_2 = số mol O trong 2 oxit = $\dfrac{16,2-9}{16} = 0,45$.

Vậy thể tích $H_2 = 0,45 \times 22,4 = 10,08$ lít.

Câu 60. Tác dụng được với NaOH chỉ thỏa mãn B và C.

Muối tạo thành từ B và C là $HO-CH_2-C_6H_3(ONa)NH_2$ và C_6H_5COONa.

Khối lượng mol = 144g thỏa mãn C_6H_5COONa.

ĐỀ SỐ 5

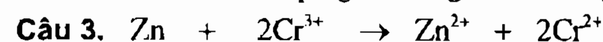
Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	13	A	25	D	37	A	49	D
2	D	14	A	26	A	38	D	50	A
3	A	15	A	27	C	39	A	51	C
4	C	16	B	28	A	40	A	52	D
5	C	17	B	29	C	41	C	53	D
6	D	18	A	30	C	42	D	54	B
7	C	19	A	31	D	43	B	55	C
8	D	20	B	32	A	44	B	56	C
9	C	21	B	33	D	45	B	57	C
10	C	22	A	34	C	46	D	58	B
11	B	23	C	35	D	47	A	59	A
12	B	24	C	36	C	48	D	60	B

Hướng dẫn giải

Câu 1. $2Z_X + N_X = 155$ $\quad Z_X = 47$ $\quad A_X = 108$

$2Z_X - N_X = 33$ $\quad N_X = 61$

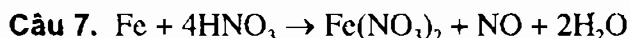
Cấu hình electron của Ag : $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^24p^64d^{10}5s^1$, Ag chỉ có 1 electron ở lớp ngoài cùng nên kết luận C sai.

Câu 3. 
$Zn \quad + \quad 2Cr^{3+} \quad \rightarrow \quad Zn^{2+} \quad + \quad 2Cr^{2+}$

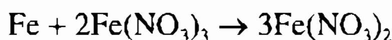
(khử) (oxi hóa) (oxi hóa) (khử)

Trong phản ứng oxi hóa–khử, chất oxi hóa và chất khử trước phản ứng mạnh hơn sau phản ứng.

Câu 4. Phản ứng xảy ra khi sản phẩm có độ tan nhỏ hơn chất tham gia phản ứng.

Câu 7. 
$Fe + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2 + NO + 2H_2O$

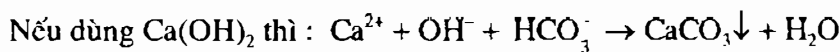
0,04 0,01


$Fe + 2Fe(NO_3)_3 \rightarrow 3Fe(NO_3)_2$

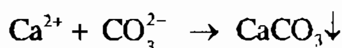
0,01 0,015

Trong dung dịch có 0,015 mol $Fe(NO_3)_3 \rightarrow m_{Fe(NO_3)_2} = 2,7\,g$.

Câu 8. $CaCl_2$ không tạo kết tủa với HCO_3^- trong X.

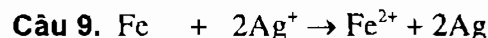

Nếu dùng $Ca(OH)_2$ thì : $Ca^{2+} + OH^- + HCO_3^- \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$

a mol a mol

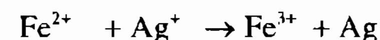

$Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3\downarrow$

b mol b mol

Vậy, ở TN_1, $n_{CaCO_3\downarrow} = b\,mol$ $\Rightarrow$ Vậy, ở TN_2, $n_{CaCO_3\downarrow} = (a+b)\,mol$.

Câu 9. 
$Fe + 2Ag^+ \rightarrow Fe^{2+} + 2Ag$

0,02 0,04 0,02 0,04 (còn 0,03 mol Ag^+)


$Fe^{2+} + Ag^+ \rightarrow Fe^{3+} + Ag$

0,02 0,02 0,02 (còn 0,01 mol Ag^+)

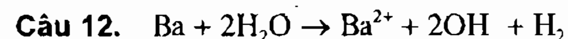
$\Rightarrow m_{rắn} = (0,04 + 0,02) \times 108 = 6,48$ (gam).

Câu 11. Số mol $SO_2 = 0,045$

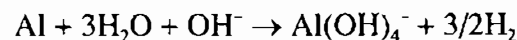

$2M + 2nH_2SO_4 \rightarrow M_2(SO_4)_n + nSO_2 + 2nH_2O$

$\frac{0,045 \times 2}{n}$ 0,045

$\Rightarrow \frac{2M}{0,81} = \frac{n}{0,045} \Rightarrow M = 9n$; $n = 1, 2, 3 \Rightarrow M = 27$ (Al).

Câu 12. 
$Ba + 2H_2O \rightarrow Ba^{2+} + 2OH^- + H_2$

x 2x x


$Al + 3H_2O + OH^- \rightarrow Al(OH)_4^- + 3/2H_2$

(y) 2x $3x(\frac{3}{2}y)$

Trường hợp 1 : $n_{H_2} = 4x = 0,4 \Rightarrow x = 0,1$.

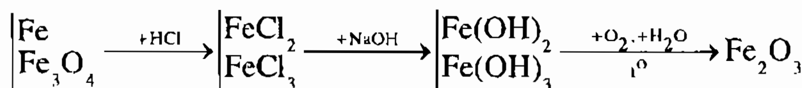
Trường hợp 2 : $n_{H_2} = x + \frac{3}{2}y = 0,55 \Rightarrow y = 0,3 \Rightarrow m = 21,8$ g.

Câu 13. $Fe + S \rightarrow FeS$ $\quad$ $FeS \rightarrow H_2S$; $\quad$ $Fe \rightarrow H_2$

0,2 $\quad$ 0,2 $\quad$ 0,2 (còn 0,1 mol Fe) 0,2 $\quad$ 0,2 $\quad$ 0,1 $\quad$ 0,1

$$\Rightarrow d = \frac{(0,2 \times 34) + (0,1 \times 2)}{0,3 \times 29} = 0,8046.$$

Câu 14.



$$\left|\begin{matrix} Fe \\ Fe_3O_4 \end{matrix}\right. \xrightarrow{+HCl} \left|\begin{matrix} FeCl_2 \\ FeCl_3 \end{matrix}\right. \xrightarrow{+NaOH} \left|\begin{matrix} Fe(OH)_2 \\ Fe(OH)_3 \end{matrix}\right. \xrightarrow[t^o]{+O_2, +H_2O} Fe_2O_3$$

$n_{Fe_2O_3} = \frac{32}{160} = 0,2(mol) \Rightarrow \sum m_{Fe\ trong\ hỗn\ hợp\ ban\ đầu} = 0,2.2.56 = 22,4$ (g).

n_O trong lượng Fe_3O_4 : $\frac{28,8 - 22,4}{16} = 0,4(mol)$

Vậy, $n_{Fe_3O_4\ ban\ đầu} = \frac{0,4}{4} = 0,1(mol)$

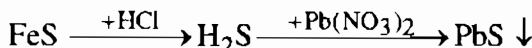
$m_{Fe\ (đơn\ chất)} = 28,8 - 0,1.232 = 5,6$ (gam)

$\%m_{Fe} = \frac{5,6}{28,8}.100\% = 19,4\%$.

Câu 15. Tổng số mol NaOH, KOH trong 3,04 g hỗn hợp = $\frac{4,15 - 3,04}{35,5 - 17} = 0,06$ (mol).

Lập hệ phương trình : x + y = 0,06, 40 x + 56 y = 3,04 ⇒ x = 0,02, y = 0,04.

Câu 19. $Fe \xrightarrow{+HCl} H_2$ (không tác dụng với dung dịch $Pb(NO_3)_2$



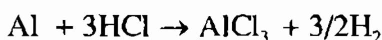
$FeS \xrightarrow{+HCl} H_2S \xrightarrow{+Pb(NO_3)_2} PbS \downarrow$

$n_{FeS} = n_{PbS} = 0,1$ mol $\Rightarrow m_{FeS} = 0,1.88 = 8,8$ (gam)

$n_{Fe} = n_{H_2} = \frac{2,8}{22,4} - 0,1(mol) = 0,025\,mol \Rightarrow m_{Fe} = 1,4(gam)$

$\%m_{Fe} = \frac{1,4}{8,8 + 1,4}.100\% = 13,73\%$.

Câu 20. $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$



$Al + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3/2H_2$



$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

Số mol Cl = 2 × số mol H_2 = 0,06 ×2 = 0,12 mol.

Khối lượng muối = khối lượng kim loại + khối lượng nguyên tử clo

= 1,58 + 0,12×35,5 = 5,84 (g).

Câu 24.

Câu 27. $M_X = 2.29 = 58$ g.mol^{-1}

$$n_X = \frac{5,8}{58} = 0,1(mol); n_{Ag} = \frac{43,2}{108} = 0,4(mol)$$

$\Rightarrow n_X = n_{Ag} = 1 : 4 \Rightarrow$ X có 2 nhóm –CHO

Câu 29. Lipit tan trong dung dịch NaOH nóng, còn dầu mỡ bôi trơn thì không.

$$(\overline{R}COO)_3R' + 3NaOH \rightarrow 3\overline{R}COONa + C_3H_5(OH)_3$$

Câu 31. $n_X : n_{NaOH} = 1 : 1 \Rightarrow$ X có nhóm –COOH

$n_X : n_{HCl} = 1 : 2 \Rightarrow$ X có 2 nhóm $-NH_2$

CT X : $(H_2N)_2RCOOH$

(1) $(H_2N)_2RCOOH + NaOH \rightarrow (H_2N)_2RCOONa + H_2O$

0,1 mol   0,1 mol

$$(1) \Rightarrow M_{muối} = \frac{16,8}{0,1} = 168(g.mol^{-1}) \Rightarrow R = 69 \Rightarrow R : C_5H_9.$$

Câu 36. $n_C : n_H : n_O = \dfrac{54,54}{12} : \dfrac{9,09}{1} : \dfrac{36,37}{16} = 2 : 4 : 1$

CTPT của X có dạng $(C_2H_4O)_n$. X đơn chức, tác dụng với NaOH, không tác dụng với Na $\Rightarrow$ X là este đơn chức nên n = 2.

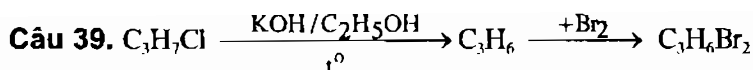
CTPT : $C_4H_8O_2 \Rightarrow RCOOR'$ và $n_X = \dfrac{8,8}{88} = 0,1(mol)$

(1) $RCOOR' + NaOH \rightarrow RCOONa + R'OH$

$$(1) \Rightarrow n_{RCOONa} = n_X = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow M_{RCOONa} = \frac{9,6}{0,1} = 96(g.mol^{-1}).$$

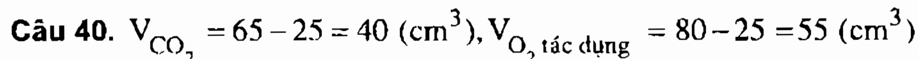
Vậy, R = 96 – 67 = 29 $\Rightarrow$ R : $-C_2H_5$

CTCT đúng của X : $CH_3–CH_2–COO–CH_3$.

Câu 39. 
$C_3H_7Cl \xrightarrow[t^0]{KOH/C_2H_5OH} C_3H_6 \xrightarrow{+Br_2} C_3H_6Br_2$

$$n_{Br_2\,\text{cần dùng}} = n_{C_3H_6} = 0,8n_{C_3H_7Cl} = 0,8\frac{15,7}{78,5} = 0,16(mol)$$

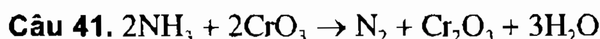
$\Rightarrow$ x = 0,16.160 = 25,6 (gam)

Câu 40. 
$V_{CO_2} = 65 - 25 = 40\ (cm^3), V_{O_2\,\text{tác dụng}} = 80 - 25 = 55\ (cm^3)$

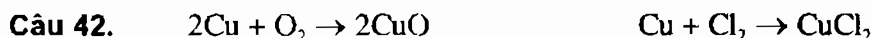

$$C_xH_y + (x + \frac{y}{4})O_2 \rightarrow xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O$$

$10\ cm^3$ $\quad 10.(x + \frac{y}{4})\ cm^3$ $\quad 10x\ cm^3$

$10x = 40 \rightarrow x = 4 \rightarrow 10.(x + \frac{y}{4}) = 55 \rightarrow y = 6 \Rightarrow C_4H_6$.

Câu 41. 
$2NH_3 + 2CrO_3 \rightarrow N_2 + Cr_2O_3 + 3H_2O$

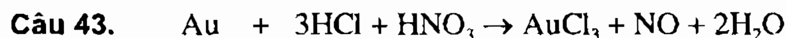
200g $\quad$ 152g $\Rightarrow$ lượng chất rắn = $\frac{1 \times 152}{200} = 0,76(g)$.

Câu 42. 
$2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$ $\qquad$ $Cu + Cl_2 \rightarrow CuCl_2$


$Cu + 2H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$


$Cu + 4HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$

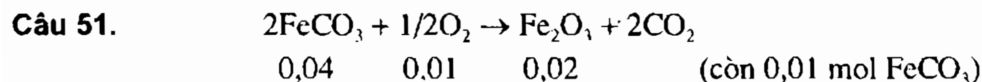

1 $\quad$ 1/4

Câu 43. 
$Au + 3HCl + HNO_3 \rightarrow AuCl_3 + NO + 2H_2O$

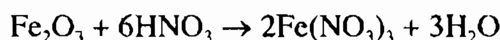
0,0005 $\quad$ 0,0015 $\Rightarrow \%m_{Au} = \frac{0,0005 \times 197}{12} \times 100\% = 0,82\%$.

Câu 46.

	$BaCl_2$	NaOH	$AlNH_4(SO_4)_2$	$KHSO_4$
quỳ tím :	tím	xanh	đỏ	đỏ
NaOH :			kết tủa trắng, khí khai	không hiện tượng

Câu 51. 
$2FeCO_3 + 1/2O_2 \rightarrow Fe_2O_3 + 2CO_2$

0,04 $\quad$ 0,01 $\quad$ 0,02 $\qquad$ (còn 0,01 mol $FeCO_3$)


$Fe_2O_3 + 6HNO_3 \rightarrow 2Fe(NO_3)_3 + 3H_2O$


0,02 $\quad$ 0,12


$FeCO_3 + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO_2 + CO_2 + 2H_2O$


0,01 $\quad$ 0,04

Số mol HNO_3 = 0,12 + 0,04 = 0,16.

Câu 52. Bán kính nguyên tử tỉ lệ với số lớp electron của nguyên tử, tỉ lệ nghịch với số điện tích hạt nhân (yếu tố số lớp electron ảnh hưởng quan trọng hơn).

Câu 53. Ag không tác dụng với dung dịch $Cu(NO_3)_2$.

Câu 59. Dung dịch NaOH có pH = 12 → $[H^+] = 10^{-12}M \Rightarrow [OH^-] = 0,01M$

Dung dịch H_2SO_4 có pH = 2 → $[H^+] = 0,01M$



$$\left.\begin{array}{l} H^+ + OH^- \rightarrow H_2O \\ \text{Vì } [H^+] = [OH^-] \\ n_{H^+} = n_{OH^-} \end{array}\right\} \Rightarrow V_1 = V_2.$$

ĐỀ SỐ 6

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	13	A	25	B	37	C	49	B
2	C	14	B	26	B	38	A	50	A
3	D	15	D	27	D	39	B	51	C
4	A	16	D	28	C	40	B	52	D
5	C	17	C	29	A	41	A	53	A
6	C	18	B	30	C	42	C	54	D
7	B	19	C	31	B	43	A	55	C
8	A	20	C	32	A	44	A	56	B
9	A	21	C	33	A	45	A	57	C
10	C	22	A	34	B	46	A	58	C
11	C	23	C	35	A	47	B	59	D
12	B	24	B	36	C	48	A	60	C

Hướng dẫn giải

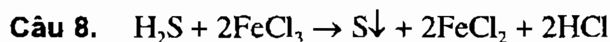
Câu 1. Cấu trúc lục phương là của Mg và Be ; còn Ca, Sr có cấu trúc lập phương tâm diện, Ba có cấu trúc lập phương tâm khối.

Câu 4. $V_{\text{1ngt Zn}} = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}.3,14.(1,38.10^{-8})^3 = 11.10^{-24}\,(cm^3)$

$$D_{Zn} = \frac{65.1,6605.10^{-24}}{11.10^{-24}\,cm^3} = 9,812(g/cm^3)$$

$$\Rightarrow \quad D_{\text{tinh thể Zn}} = \frac{9,812.72,5}{100} = 7,11(g/cm^3).$$

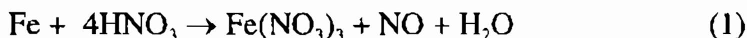
Câu 6. X phải có NH_4^+ và HSO_4^- hoặc SO_4^{2-} ⇒ chọn C.



Câu 8. $H_2S + 2FeCl_3 \rightarrow S\downarrow + 2FeCl_2 + 2HCl$

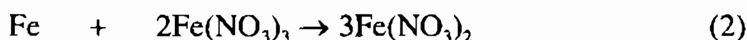
0,1   0,2   0,1 $\Rightarrow m_S = 0,1 \times 32 = 3,2$ gam

Câu 9. $n_{NO} = 2,24 : 22,4 = 0,1$ mol ; $n_{Fe dư} = 5,6 : 56 = 0,1$ mol.



$Fe + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$ (1)

0,1 mol   0,1 mol   0,1 mol



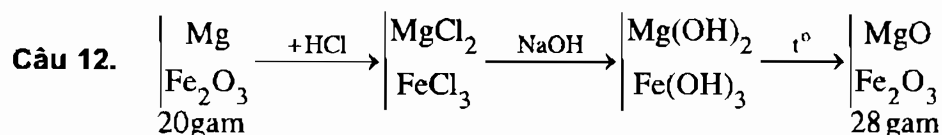
$Fe + 2Fe(NO_3)_3 \rightarrow 3Fe(NO_3)_2$ (2)

0,05 mol   0,1 mol   0,15 (mol)

$n_{Fe ban đầu} = 0,1 + 0,05 + 0,1 = 0,25$ (mol)

$\Rightarrow n_{Fe(NO_3)_2} = 0,15$ mol $\Rightarrow m_{Fe(NO_3)_2} = 180.0,15 = 27$ (g).

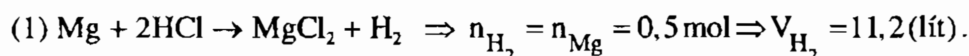
Câu 12.



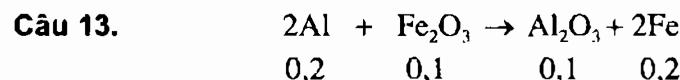
$$\left|\begin{matrix} Mg \\ Fe_2O_3 \end{matrix}\right. \xrightarrow{+HCl} \left|\begin{matrix} MgCl_2 \\ FeCl_3 \end{matrix}\right. \xrightarrow{NaOH} \left|\begin{matrix} Mg(OH)_2 \\ Fe(OH)_3 \end{matrix}\right. \xrightarrow{t^o} \left|\begin{matrix} MgO \\ Fe_2O_3 \end{matrix}\right.$$

20gam   28 gam

Từ sơ đồ $\Rightarrow n_{Mg} = \dfrac{28-20}{16} = 0,5$ (mol).



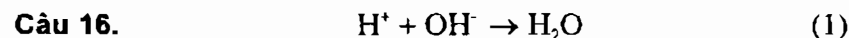
(1) $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2 \Rightarrow n_{H_2} = n_{Mg} = 0,5$ mol $\Rightarrow V_{H_2} = 11,2$ (lít).



Câu 13. $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

0,2   0,1   0,1   0,2

Chất rắn {Fe:0,2 ; Al_2O_3:0,1 ; Fe_2O_3:0,2 } hòa tan trong KOH, chất rắn còn lại {Fe:0,2 ; Fe_2O_3:0,2}. Khối lượng chất rắn = 0,2.56 + 0,2.160 = 43,2 (g).



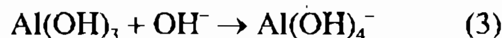
Câu 16. $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ (1)

0,01 → 0,01



$Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3\downarrow$ (2)

0,01   0,03   0,01



$Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow Al(OH)_4^-$ (3)

0,01   0,01

Kết tủa lớn nhất khi chỉ xảy ra phản ứng (1) và (2) (vừa hết)

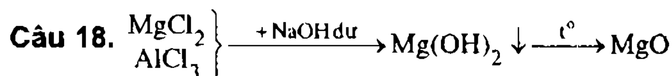
$\Rightarrow n_{NaOH} = 0,04$ (mol)

Kết tủa nhỏ nhất khi xảy ra cả (1), (2) và (3) : $\Rightarrow n_{NaOH} = 0,05$ (mol).



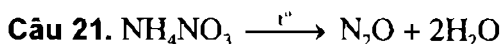
Câu 17. $(NH_4)_2SO_4 + 2NaNO_2 \rightarrow Na_2SO_4 + 2N_2 + 4H_2O$

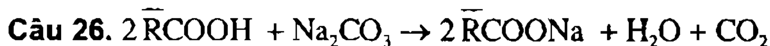
0,1   0,2   0,1   0,2 $\Rightarrow V = 0,2 \times 22,4 = 4,48$ (l).

Câu 18. 
$\left.\begin{matrix} MgCl_2 \\ AlCl_3 \end{matrix}\right\} \xrightarrow{+NaOH\,dư} Mg(OH)_2 \downarrow \xrightarrow{t^o} MgO$

$n_{MgCl_2} = n_{MgO} = 0,8 : 40 = 0,02\,(mol)$

$m_{MgCl_2} = 0,02.45 = 1,9\,gam \rightarrow m_{AlCl_3} = 4,57 - 1,9 = 2,67\,(g).$

Câu 21. 
$NH_4NO_3 \xrightarrow{t^o} N_2O + 2H_2O$

Câu 26. 
$2\overline{R}COOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2\overline{R}COONa + H_2O + CO_2$

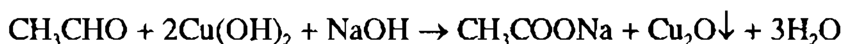
Cứ 1 mol hỗn hợp hai axit tác dụng với Na_2CO_3 tạo ra 1 mol hỗn hợp 2 muối, khối lượng tăng 22 gam.

Vậy $n_{hh\,2axit}$ ứng với 20,16 g hỗn hợp axit = $\dfrac{28,96 - 20,16}{22} = 0,4\,(mol).$

$n_{CO_2} = \dfrac{0,4}{2} = 0,2\,(mol) \rightarrow V_{CO_2\,(đktc)} = 0,2.22,4 = 4,48\,(l).$

Câu 27. 
$HCHO + 4Cu(OH)_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + 2Cu_2O\downarrow + 6H_2O$

x   2x


$CH_3CHO + 2Cu(OH)_2 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + Cu_2O\downarrow + 3H_2O$

y   y

$\Rightarrow \begin{cases} 30x + 44y = 1,78 \\ 2x + y = 0,08 \end{cases} \Rightarrow x = 0,03\ ;\ y = 0,02$

$\Rightarrow m_{HCHO} = 0,03 \times 30 = 0,9$ g.

Câu 29. $n_X = n_{O_2} = \dfrac{0,064}{32} = 0,002\,(mol)$

$M_X = \dfrac{0,12}{0,002} = 60\,g.mol^{-1} \Rightarrow X: C_2H_4O_2.$

Câu 30. Đó là các tripeptit G–G–A ; A–G–G ; A–A–G ;
G–A–G ; G–A–A ; A–G–A

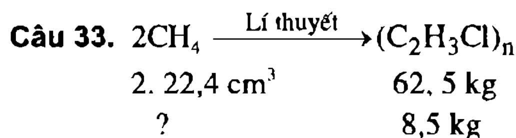
Câu 31. 
$2C_6H_5NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow (C_6H_5NH_3)_2SO_4$

0,05   0,05 $\Rightarrow m_{muối} = 0,05 \times 284 = 14,2$ (g).

Câu 32. 
$H_2NRCOOH + NaOH \rightarrow H_2NRCOONa + H_2O$

0,1   0,1

$\Rightarrow (16 + R + 67) \times 0,1 = 11,1 \Rightarrow R = 28\ (C_2H_4).$

Câu 33. 

$$2CH_4 \xrightarrow{\text{Lí thuyết}} (C_2H_3Cl)_n$$

2. 22,4 cm^3 — 62, 5 kg

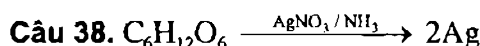
? — 8,5 kg

V_{CH_4} cần dùng theo lí thuyết : 6,0928 m^3.

Hiệu suất chung : 0,15. 0,95.0,9 = 0,1285 = 12,825%.

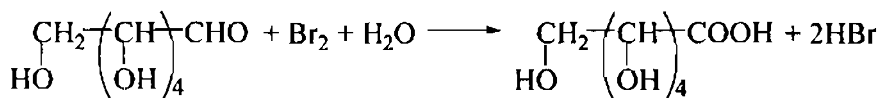
Vậy, $V_{\text{Khí thiên nhiên cần dùng}} = \dfrac{6,0928.100.100}{12,825.95} = 50(cm^3)$.

Câu 36. Thành phần của X, Y tuy có khác nhau nhưng tổng số mol nguyên tử C và tổng số mol nguyên tử H của X và Y như nhau nên số mol O_2 cần để đốt cháy X bằng số mol O_2 cần để đốt cháy Y.

Câu 38. 

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{AgNO_3/NH_3} 2Ag$$

Glucozơ, fructozơ $\quad \dfrac{4,32}{108} = 0,04(mol)$



$$CH_2(OH)-(CH(OH))_4-CHO + Br_2 + H_2O \longrightarrow CH_2(OH)-(CH(OH))_4-COOH + 2HBr$$

$n_{glucozo} = n_{Br_2} = \dfrac{0,8}{160} = 0,005(mol)$ và $n_{fructozo} = \dfrac{0,04}{2} - 0,005 = 0,015(mol)$.

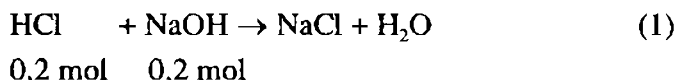
Câu 40. $V_{C_2H_5OH} = \dfrac{200.9,2}{100} = 18,4\,mL \rightarrow m_{C_2H_5OH} = 14,72$;

$\Rightarrow V_{H_2O}$ cần lấy : 200 – 18,4 = 181,6 ml

Câu 43. $\%m_{Al_2O_3} = \dfrac{0,4683}{3}.100\% = 15,61\%$.

Câu 50. Sai, vì điện cực hiđro chuẩn được nhúng vào dung dịch có nồng độ H^+ là 1M, còn dung dịch H_2SO_4 1M có nồng độ H^+ là 2M.

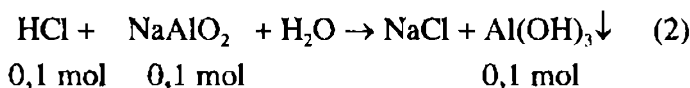
Câu 51. $n_{Al(OH)_3} = 7,8 : 78 = 0,1\,mol <$ 0,2 mol $NaAlO_2$



$$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O \quad (1)$$

0,2 mol — 0,2 mol

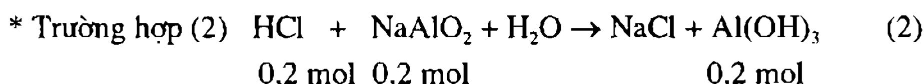
* Trường hợp (1) : HCl thiếu



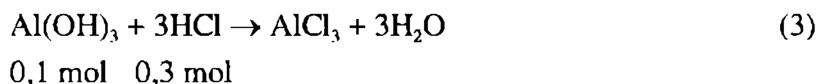
$$HCl + NaAlO_2 + H_2O \rightarrow NaCl + Al(OH)_3\downarrow \quad (2)$$

0,1 mol — 0,1 mol — 0,1 mol

$n_{\text{HCl cần dùng}} = 0,2 + 0,1 = 0,3$ (mol) $\Rightarrow V_{\text{HCl cần}} = 300$ ml.

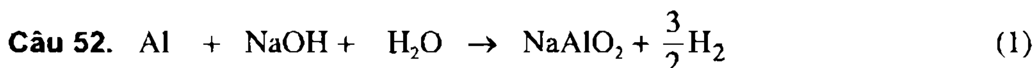

* Trường hợp (2) $HCl + NaAlO_2 + H_2O \rightarrow NaCl + Al(OH)_3$ (2)

0,2 mol 0,2 mol 0,2 mol

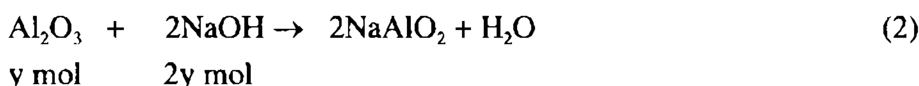

$Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$ (3)

0,1 mol 0,3 mol

$n_{HCl\ cần\ dùng} = 0,2 + 0,2 + 0,3 = 0,7$ mol $\Rightarrow V_{dd\ HCl} = 700$ ml.

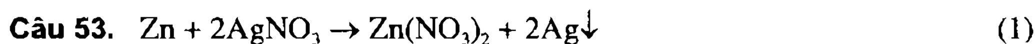

Câu 52. $Al + NaOH + H_2O \rightarrow NaAlO_2 + \frac{3}{2}H_2$ (1)

x mol x mol 1,5 x mol

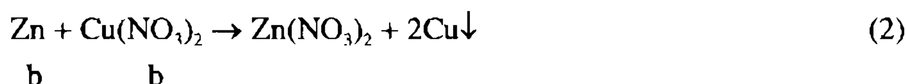

$Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$ (2)

y mol 2y mol

$$\begin{cases} 27x + 102y = 21 \\ x + 2y = 0,6 \end{cases} \Rightarrow x = 0,4 \Rightarrow n_{H_2} = 0,6\,mol; V_{H_2(đktc)} = 13,44\,(l).$$


Câu 53. $Zn + 2AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag\downarrow$ (1)

$\frac{c}{2}$ c

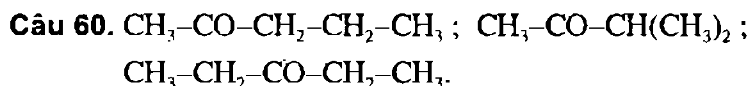

$Zn + Cu(NO_3)_2 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Cu\downarrow$ (2)

b b

$a = b + \frac{c}{2} \Rightarrow$ Phản ứng (1,2) xảy ra, Zn và 2 muối tác dụng vừa đủ nên Y có 2 kim loại Ag, Cu ; X có 1 muối $Zn(NO_3)_2$.


Câu 54. $C_nH_{2n} \xrightarrow{+H_2O} C_nH_{2n+1}OH$

$\%m_O = \frac{16}{14n + 18}.100\% = 18,18\% \Rightarrow n = 5$; Chọn pent–2–en.


Câu 60. $CH_3–CO–CH_2–CH_2–CH_3$; $CH_3–CO–CH(CH_3)_2$;

$CH_3–CH_2–CO–CH_2–CH_3$.

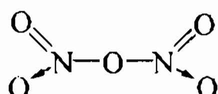
ĐỀ SỐ 7

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	13	B	25	D	37	B	49	B
2	A	14	A	26	A	38	A	50	A
3	C	15	C	27	A	39	B	51	D
4	B	16	B	28	C	40	D	52	C
5	C	17	B	29	C	41	A	53	D
6	A	18	B	30	D	42	D	54	A
7	D	19	A	31	A	43	C	55	C
8	C	20	B	32	B	44	B	56	D
9	B	21	D	33	C	45	A	57	B
10	D	22	B	34	C	46	D	58	B
11	D	23	B	35	C	47	D	59	B
12	C	24	A	36	C	48	A	60	C

Hướng dẫn giải

Câu 3. Chất vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử khi chứa nguyên tố có mức oxi hóa trung gian ($\overset{+2}{Fe}$, $\overset{+4}{S}O_2$) hoặc có đồng thời các nguyên tố có mức oxi hóa tối đa và tối thiểu ($\overset{+1}{H}\overset{-1}{Cl}$).

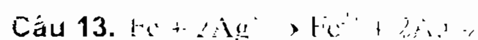
Câu 8. N không có cộng hóa trị bằng 5. N_2O_5 có công thức cấu tạo là :

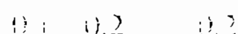


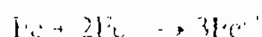
Câu 9. Trong các tinh thể lập phương tâm diện hoặc lục phương, ion kim loại chiếm khoảng 74% thể tích tinh thể. Còn trong tinh thể lập phương tâm khối, ion chỉ chiếm 68% thể tích tinh thể.

Câu 11. Các kim loại kiềm đều có tinh thể lập phương tâm khối.

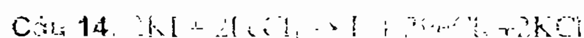
Câu 12. $2MX \xrightarrow{đpnc} 2M + X_2 \Rightarrow \frac{2M}{3,12} = \frac{22,4}{0,896} \Rightarrow M = 39.$

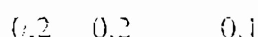

Câu 13. $Fe + 2Ag^+ \rightarrow Fe^{2+} + 2Ag\downarrow$


0,1 0,2 0,2

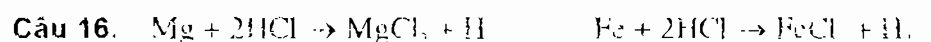

$Fe + 2Fe^{3+} \rightarrow 3Fe^{2+}$


0,1 0,2 0,3

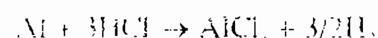

Câu 14. $2KI + 2FeCl_3 \rightarrow I_2 + 2FeCl_2 + 2KCl$


0,2 0,2 0,1

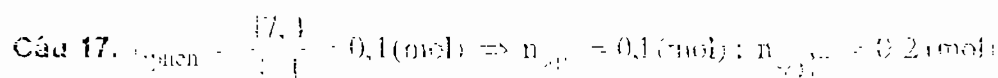
Câu 15. Ion $Al(OH)_4^-$ (AlO_2^-) có tính bazơ, ion Al^{3+} có tính axit, các ion K^+, Cl^-, SO_4^{2-} có tính trung tính.


Câu 16. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$


1mol 1mol 1mol 1mol


$Al + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3/2H_2$


1mol 1,5mol

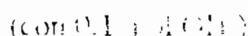

Câu 17. $n_{phèn} = \frac{47,4}{474} = 0,1(mol) \Rightarrow n_{Al^{3+}} = 0,1(mol)$; $n_{SO_4^{2-}} = 0,2(mol)$

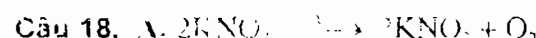

$Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4$ $\Rightarrow m_{BaSO_4} = 46,6$ g.

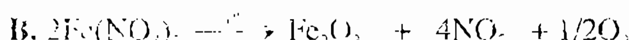

0,2 0,2

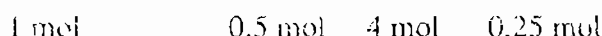

$Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3$ $Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow Al(OH)_4^-$

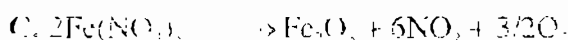

0,1 0,3 0,1 0,1 0,1 0,1

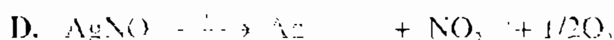

(còn 0,1 mol OH^-)


Câu 18. A. $2KNO_3 \xrightarrow{t^o} 2KNO_2 + O_2$

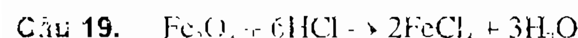

B. $2Fe(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} Fe_2O_3 + 4NO_2 + 1/2O_2$

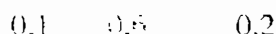

1 mol 0,5 mol 4 mol 0,25 mol

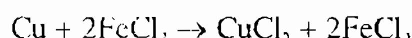

C. $2Fe(NO_3)_3 \xrightarrow{t^o} Fe_2O_3 + 6NO_2 + 3/2O_2$


D. $AgNO_3 \xrightarrow{t^o} Ag + NO_2 + 1/2O_2$

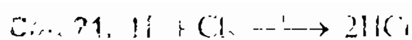

1 mol 1 mol 0,5 mol

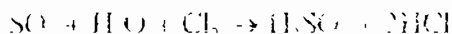

Câu 19. $Fe_3O_4 + 8HCl \rightarrow 2FeCl_3 + FeCl_2 + 4H_2O$

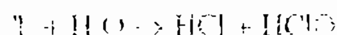

0,1 0,8 0,2


$Cu + 2FeCl_3 \rightarrow CuCl_2 + 2FeCl_2$


0,1 0,2 => Tất cả các chất rắn đều bị hòa tan.

Câu 21. 







Câu 22. Khi cộng các phân tử HX vào hợp chất chưa no bất đối, H ưu tiên cộng vào cacbon chứa nhiều H hơn và X ưu tiên cộng vào cacbon chứa ít H hơn.

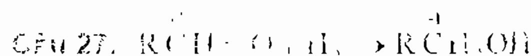
Câu 23. Dung dịch $AgNO_3/NH_3$ hấp thụ $C_2H_2 \Rightarrow \Delta m = 0,03 \times 26 = 0,78 (g)$

Dung dịch Br_2 hấp thụ $C_2H_4 \Rightarrow \Delta m = 0,02 \times 28 = 0,56 (g)$

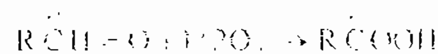
Câu 25. Ancol bậc 1 phản ứng dễ hơn ancol bậc 2, ancol bậc 3 phản ứng kém nhất.

Câu 26. (Z) là anđehit chưa no (1 liên kết đôi), mạch hở, đơn chức.

(T) là anđehit no, mạch hở hai chức.

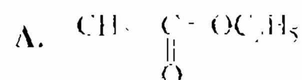
Câu 27. 

(tính oxi hóa)

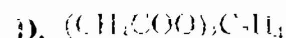


(tính khử)

Câu 28. Các sản phẩm của các phản ứng A, B, D phải là :



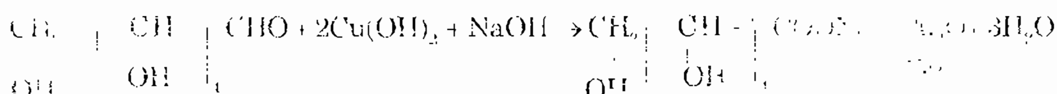
B. Hợp chất $CH_2=CHOH$ không bền



Câu 29. Hiđro hóa dầu thực vật tạo ra bơ (magarin).

Câu 32. Bột ngọt (mì chính) là mononatri glutamat.

Câu 33.



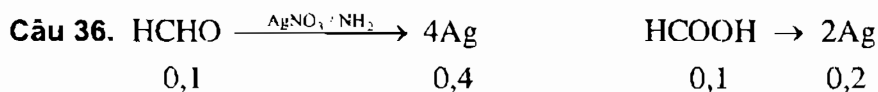
0,05

$\Rightarrow m_{Cu_2O} = 0,05 \times 144 = 7,20 (g)$.

Câu 34. Cao su lưu hóa và bakelit đều có dạng mạch không gian.

Câu 35. Chỉ có phenol tác dụng với dung dịch NaOH và chỉ có anilin tác dụng với dung dịch HCl hoặc dung dịch $CuSO_4$.

Câu 36.



$$HCHO \xrightarrow{AgNO_3/NH_3} 4Ag \qquad\qquad HCOOH \rightarrow 2Ag$$

$$0{,}1 \qquad\qquad 0{,}4 \qquad\qquad 0{,}1 \qquad 0{,}2$$

$\Rightarrow m_{Ag} = (0{,}4 + 0{,}2) \times 108 = 64{,}8$ (gam).

Câu 37. A là chất hữu cơ nên A chứa cacbon. Khí mùi khai (NH_3) cho thấy A chứa nitơ và kết tủa với $AgNO_3$ cho thấy A chứa clo.

Câu 40. Phenol tan trong dung dịch NaOH, anilin tan trong dung dịch HCl. Phenol và anilin đều tạo kết tủa trắng với dung dịch brom.

Câu 48. Ánh sáng tạo điều kiện phản ứng thế vào nhóm no.

Câu 50.



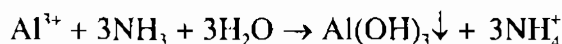
$$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHONO_2 \rightarrow [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$$

$$189n \text{ (g)} \qquad\qquad 297n \text{ (ml)}$$

$$\Rightarrow V_{dd} = \frac{29{,}7 \times 189n}{297n} \times \frac{1}{1{,}52} \times \frac{100}{96} = 12{,}95 \text{ (g)}.$$

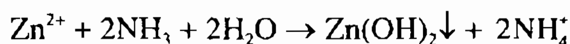
Câu 54. $E = E^o_{(+)} - E^o_{(-)} = E^o_{Pb^{2+}/Pb} - E^o_{Zn^{2+}/Zn} = (-0{,}13) - (-0{,}76) = +\,0{,}63$ (V).

Câu 57. Al^{3+} tạo kết tủa trắng keo

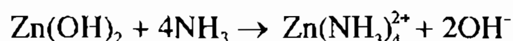


$$Al^{3+} + 3NH_3 + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3\downarrow + 3NH_4^+$$

Zn^{2+} tạo kết tủa, tan trong NH_3 dư



$$Zn^{2+} + 2NH_3 + 2H_2O \rightarrow Zn(OH)_2\downarrow + 2NH_4^+$$



$$Zn(OH)_2 + 4NH_3 \rightarrow Zn(NH_3)_4^{2+} + 2OH^-$$

Câu 60. Tạo thành xenlulozơ triaxetat bằng phản ứng :



$$3n(CH_3CO)_2O + [C_6H_7O_2(OH)_3]_n \rightarrow [C_6H_7O_2(OOCCH_3)_3]_n + 3nCH_3COOH$$

Phần thứ tư

GIỚI THIỆU VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI MỘT SỐ ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT VÀ TUYỂN SINH ĐẠI HỌC – CAO ĐẲNG NĂM 2009

ĐỀ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2009
Môn thi: HOÁ HỌC – Giáo dục thường xuyên

Mã đề thi 195

Câu 1. Chất béo là trieste của axit béo với

A. etylen glicol. **B.** glixerol. **C.** etanol. **D.** phenol.

Câu 2. Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, metyl axetat, metylamin. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng bạc là

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 3. Hai dung dịch đều phản ứng được với kim loại Cu là

A. $FeCl_3$ và $AgNO_3$. **B.** $MgSO_4$ và $ZnCl_2$.
C. $FeCl_2$ và $ZnCl_2$. **D.** $AlCl_3$ và HCl.

Câu 4. Cho 8,8 gam $CH_3COOC_2H_5$ phản ứng hết với dung dịch NaOH (dư), đun nóng. Khối lượng muối CH_3COONa thu được là

A. 12,3 gam. **B.** 16,4 gam. **C.** 4,1 gam. **D.** 8,2 gam.

Câu 5. Để phân biệt dung dịch $AlCl_3$ và dung dịch $MgCl_2$, người ta dùng lượng dư dung dịch

A. KOH. **B.** KNO_3. **C.** KCl. **D.** K_2SO_4.

Câu 6. Ở nhiệt độ cao, Al khử được ion kim loại trong oxit

A. MgO. **B.** BaO. **C.** K_2O. **D.** Fe_2O_3.

Câu 7. Cho 1,37 gam kim loại kiềm thổ M phản ứng với nước (dư), thu được 0,01 mol khí H_2. Kim loại M là

A. Ba. **B.** Sr. **C.** Mg. **D.** Ca.

Câu 8. Cho 8,9 gam hỗn hợp bột Mg và Zn tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được 0,2 mol khí H_2. Khối lượng của Mg và Zn trong 8,9 gam hỗn hợp trên lần lượt là

A. 1,8 gam và 7,1 gam. B. 2,4 gam và 6,5 gam.

C. 3,6 gam và 5,3 gam. D. 1,2 gam và 7,7 gam.

Câu 9. Axit aminoaxetic (H_2NCH_2COOH) tác dụng được với dung dịch

A. Na_2SO_4. B. NaCl. C. NaOH. D. $NaNO_3$.

Câu 10. Trùng hợp etilen thu được sản phẩm là

A. poli(vinyl clorua) (PVC). B. poli(metyl metacrylat).

C. poli(phenol-fomandehit) (PPF). D. polietilen (PE).

Câu 11. Kim loại phản ứng được với dung dịch HCl loãng là

A. Cu. B. Al. C. Ag. D. Au.

Câu 12. Polime thuộc loại tơ thiên nhiên là

A. tơ nitron. B. tơ tằm. C. tơ visco. D. tơ nilon-6,6.

Câu 13. Chất có chứa nguyên tố nitơ là

A. metylamin. B. glucozơ. C. xenlulozơ. D. saccarozơ.

Câu 14. Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

A. H_2S. B. $Ba(OH)_2$. C. Na_2SO_4. D. HCl.

Câu 15. Cho lòng trắng trứng vào $Cu(OH)_2$ thấy xuất hiện màu

A. đỏ. B. đen. C. tím. D. vàng.

Câu 16. Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Al, Cr. Kim loại mềm nhất trong dãy là

A. Na. B. Cr. C. Cu. D. Al.

Câu 17. Cho dãy các chất: H_2NCH_2COOH, $C_6H_5NH_2$, $C_2H_5NH_2$, CH_3COOH. Số chất trong dãy phản ứng được với NaOH trong dung dịch là

A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 18. Kim loại **không** phản ứng được với axit HNO_3 đặc, nguội là

A. Cu. B. Cr. C. Mg. D. Ag.

Câu 19. Canxi hiđroxit ($Ca(OH)_2$) còn gọi là

A. thạch cao khan. B. đá vôi.

C. thạch cao sống. D. vôi tôi.

Câu 20. Dãy gồm các ion được sắp xếp theo thứ tự tính oxi hóa giảm dần từ trái sang phải là:

A. K^+, Al^{3+}, Cu^{2+}. B. K^+, Cu^{2+}, Al^{3+}.

C. Cu^{2+}, Al^{3+}, K^+. D. Al^{3+}, Cu^{2+}, K^+.

Câu 21. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố Al (Z = 13) là

A. $3s^13p^2$. B. $3s^23p^2$. C. $3s^23p^1$. D. $3s^23p^3$.

Câu 22. Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ là

A. CH_3COOH. B. CH_3NH_2. C. C_2H_5OH. D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 23. Chất có nhiều trong khói thuốc lá gây hại cho sức khoẻ con người là

A. cocain. B. nicotin. C. heroin. D. cafein.

Câu 24. Este $HCOOCH_3$ phản ứng với dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm hữu cơ là

A. HCOOH và CH_3ONa. B. HCOONa và CH_3OH.

C. CH_3COONa và CH_3OH. D. CH_3ONa và HCOONa.

Câu 25. Glucozơ thuộc loại

A. disaccarit. B. polisaccarit. C. monosaccarit. D. polime.

Câu 26. Cho dãy các kim loại: Fe, K, Mg, Ag. Kim loại trong dãy có tính khử yếu nhất là

A. Fe. B. Ag. C. Mg. D. K.

Câu 27. Cho dãy các chất: NaOH, NaCl, $NaNO_3$, Na_2SO_4. Chất trong dãy phản ứng được với dung dịch $BaCl_2$ là

A. NaCl. B. $NaNO_3$. C. NaOH. D. Na_2SO_4.

Câu 28. Công thức hóa học của sắt(II) hidroxit là

A. FeO. B. Fe_3O_4. C. $Fe(OH)_3$. D. $Fe(OH)_2$.

Câu 29. Hợp chất có tính lưỡng tính là

A. NaOH. B. $Ca(OH)_2$. C. $Cr(OH)_3$. D. $Ba(OH)_2$.

Câu 30. Điều chế kim loại Mg bằng phương pháp

A. điện phân dung dịch $MgCl_2$.

B. dùng kim loại Na khử ion Mg^{2+} trong dung dịch $MgCl_2$.

C. dùng H_2 khử MgO ở nhiệt độ cao.

D. điện phân $MgCl_2$ nóng chảy.

Câu 31. Cho 5,0 gam $CaCO_3$ phản ứng hết với axit CH_3COOH (dư), thu được V lít khí CO_2 (ở đktc). Giá trị của V là

A. 3,36. B. 4,48. C. 1,12. D. 2,24.

Câu 32. Hoà tan 22,4 gam Fe bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

A. 4,48. **B.** 2,24. **C.** 8,96. **D.** 3,36.

Câu 33. Đun nóng tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng sẽ thu được

A. glucozơ. **B.** etyl axetat. **C.** xenlulozơ. **D.** glixerol.

Câu 34. Cho 0,1 mol anilin ($C_6H_5NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối phenylamoni clorua ($C_6H_5NH_3Cl$) thu được là

A. 12,950 gam. **B.** 25,900 gam. **C.** 6,475 gam. **D.**19,425 gam.

Câu 35. Oxit nào dưới đây thuộc loại oxit axit?

A. CaO. **B.** Na_2O. **C.** K_2O. **D.** CrO_3.

Câu 36. Cho dãy các kim loại: Ag, Fe, Au, Al. Kim loại trong dãy có độ dẫn điện tốt nhất là

A. Al. **B.** Au. **C.** Ag. **D.** Fe.

Câu 37. Metyl acrylat có công thức cấu tạo thu gọn là

A. $CH_3COOC_2H_5$. **B.** CH_3COOCH_3.

C. $C_2H_5COOCH_3$. **D.** $CH_2{=}CHCOOCH_3$.

Câu 38. Cho dãy các chất: $C_2H_5NH_2$, CH_3NH_2, NH_3, $C_6H_5NH_2$ (anilin).

Chất trong dãy có lực bazơ yếu nhất là

A. $C_6H_5NH_2$. **B.** CH_3NH_2. **C.** $C_2H_5NH_2$. **D.** NH_3.

Câu 39. Cho dãy các kim loại: Na, Al, W, Fe. Kim loại trong dãy có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là

A. Fe. **B.** W. **C.** Al. **D.** Na.

Câu 40. Nếu cho dung dịch NaOH vào dung dịch $FeCl_3$ thì xuất hiện

A. kết tủa màu trắng hơi xanh.

B. kết tủa màu trắng hơi xanh, sau đó chuyển dần sang màu nâu đỏ.

C. kết tủa màu xanh lam.

D. kết tủa màu nâu đỏ.

ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2009

Môn thi: HOÁ HỌC — Khối A

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 175

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)*

Câu 1. Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là

A. Fe, Cu, Ag. **B.** Mg, Zn, Cu.

C. Al, Fe, Cr. **D.** Ba, Ag, Au.

Câu 2. Hoà tan hết m gam $ZnSO_4$ vào nước được dung dịch X. Cho 110 ml dung dịch KOH 2M vào X, thu được a gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 140 ml dung dịch KOH 2M vào X thì cũng thu được a gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 20,125. **B.** 22,540. **C.** 12,375. **D.** 17,710.

Câu 3. Cho hỗn hợp khí X gồm HCHO và H_2 đi qua ống sứ đựng bột Ni nung nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y gồm hai chất hữu cơ. Đốt cháy hết Y thì thu được 11,7 gam H_2O và 7,84 lít khí CO_2 (ở đktc). Phần trăm theo thể tích của H_2 trong X là

A. 46,15%. **B.** 35,00%. **C.** 53,85%. **D.** 65,00%.

Câu 4. Cho 0,448 lít khí CO_2 (ở đktc) hấp thụ hết vào 100 ml dung dịch chứa hỗn hợp NaOH 0,06M và $Ba(OH)_2$ 0,12M, thu được m gam kết tủa.

Giá trị của m là

A. 1,182. **B.** 3,940. **C.** 1,970. **D.** 2,364.

Câu 5. Cho bốn hỗn hợp, mỗi hỗn hợp gồm hai chất rắn có số mol bằng nhau: Na_2O và Al_2O_3; Cu và $FeCl_3$; $BaCl_2$ và $CuSO_4$; Ba và $NaHCO_3$.

Số hỗn hợp có thể tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 6. Hiđrocacbon X không làm mất màu dung dịch brom ở nhiệt độ thường. Tên gọi của X là

A. xiclohexan. **B.** xiclopropan. **C.** stiren. **D.** etilen.

Câu 7. Nếu cho 1 mol mỗi chất: $CaOCl_2$, $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$, MnO_2 lần lượt phản ứng với lượng dư dung dịch HCl đặc, chất tạo ra lượng khí Cl_2 nhiều nhất là

A. $KMnO_4$. **B.** MnO_2. **C.** $CaOCl_2$. **D.** $K_2Cr_2O_7$.

Câu 8. Dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch HCl loãng là

A. KNO_3, $CaCO_3$, $Fe(OH)_3$.
B. FeS, $BaSO_4$, KOH.
C. $AgNO_3$, $(NH_4)_2CO_3$, CuS.
D. $Mg(HCO_3)_2$, HCOONa, CuO.

Câu 9. Cho 3,024 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng, thu được 940,8 ml khí N_xO_y (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) có tỉ khối đối với H_2 bằng 22. Khí N_xO_y và kim loại M là

A. NO và Mg.
B. NO_2 và Al.
C. N_2O và Al.
D. N_2O và Fe.

Câu 10. Cho hỗn hợp X gồm hai ancol đa chức, mạch hở, thuộc cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X, thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4. Hai ancol đó là

A. $C_3H_5(OH)_3$ và $C_4H_7(OH)_3$.
B. C_2H_5OH và C_4H_9OH.
C. $C_2H_4(OH)_2$ và $C_4H_8(OH)_2$.
D. $C_2H_4(OH)_2$ và $C_3H_6(OH)_2$.

Câu 11. Xà phòng hoá hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp hai este bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gam muối của một axit cacboxylic và 0,94 gam hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai este đó là

A. CH_3COOCH_3 và $CH_3COOC_2H_5$.
B. $C_2H_5COOCH_3$ và $C_2H_5COOC_2H_5$.
C. $CH_3COOC_2H_5$ và $CH_3COOC_3H_7$.
D. $HCOOCH_3$ và $HCOOC_2H_5$.

Câu 12. Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^2np^4. Trong hợp chất khí của nguyên tố X với hidro, X chiếm 94,12% khối lượng. Phần trăm khối lượng của nguyên tố X trong oxit cao nhất là

A. 50,00%.
B. 27,27%.
C. 60,00%.
D. 40,00%.

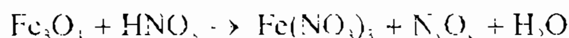
Câu 13. Một hợp chất X chứa ba nguyên tố C, H, O có tỉ lệ khối lượng $m_C : m_H : m_O = 21 : 2 : 4$. Hợp chất X có công thức đơn giản nhất trùng với công thức phân tử. Số đồng phân cấu tạo thuộc loại hợp chất thơm ứng với công thức phân tử của X là

A. 3.
B. 6.
C. 4.
D. 5

Câu 14. Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được m_1 gam muối Y. Cũng 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được m_2 gam muối Z. Biết $m_2 - m_1 = 7,5$. Công thức phân tử của X là

A. $C_5H_9O_4N$.
B. $C_4H_{10}O_2N_2$.
C. $C_5H_{11}O_2N$.
D. $C_4H_8O_4N_2$.

Câu 15. Cho phương trình hoá học:



Sau khi cân bằng phương trình hoá học trên với hệ số của các chất là những số nguyên, tối giản thì hệ số của HNO_3 là

A. 13x – 9y   B. 46x – 18y   C. 45x – 18y   D. 23x – 9y

Câu 16. Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp gồm CuO và Al_2O_3 nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn.

Khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu là

A. 0,8 gam.   B. 8,3 gam.   C. 2,0 gam.   D. 4,0 gam.

Câu 17. Nung 6,58 gam $Cu(NO_3)_2$ trong bình kín không chứa không khí, sau một thời gian thu được 4,96 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn X vào nước để được 300 ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH bằng

A. 4.   B. 2.   C. 1.   D. 3.

Câu 18. Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

A. 4.   B. 8.   C. 5.   D. 7.

Câu 19. Khi đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp hai ancol no, đơn chức, mạch hở thu được V lít khí CO_2 (ở đktc) và a gam H_2O.

Biểu thức liên hệ giữa m, a và V là:

A. $m = 2a - \frac{V}{22,4}$ B. $m = 2a - \frac{V}{11,2}$ C. $m = a + \frac{V}{5,6}$ D. $m = a - \frac{V}{5,6}$

Câu 20. Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly–Ala–Gly với Gly–Ala là

A. dung dịch NaOH.   B. dung dịch NaCl.

C. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.   D. dung dịch HCl.

Câu 21. Cho 3,68 gam hỗn hợp gồm Al và Zn tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 10%, thu được 2,24 lít khí H_2 (ở đktc).

Khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng là

A. 101,68 gam.   B. 88,20 gam.   C. 101,48 gam.   D. 97,80 gam.

Câu 22. Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm Na_2CO_3 1,5M và $KHCO_3$ 1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 200 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch X, sinh ra V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là

A. 4,48.   B. 3,36.   C. 2,24.   D. 1,12.

Câu 23. Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch brom nhưng không tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$. Tên gọi của X là

A. anilin.   B. phenol.   C. axit acrylic.   D. metyl axetat.

Câu 24. Cho các hợp kim sau: Cu–Fe (I); Zn–Fe (II); Fe–C (III); Sn–Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là:

A. I, II và IV. B. I, II và III. C. I, III và IV. D. II, III và IV.

Câu 25. Cho 6,72 gam Fe vào 400 ml dung dịch HNO_3 1M, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Dung dịch X có thể hoà tan tối đa m gam Cu. Giá trị của m là

A. 1,92. B. 3,20. C. 0,64. D. 3,84.

Câu 26. Cho dãy các chất và ion: Zn, S, FeO, SO_2, N_2, HCl, Cu^{2+}, Cl^-.

Số chất và ion có cả tính oxi hóa và tính khử là

A. 7. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 27. Dãy gồm các chất đều điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra anđehit axetic là:

A. CH_3COOH, C_2H_2, C_2H_4. B. C_2H_5OH, C_2H_4, C_2H_2.

C. C_2H_5OH, C_2H_2, $CH_3COOC_2H_5$. D. $HCOOC_2H_3$, C_2H_2, CH_3COOH.

Câu 28. Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 90%, lượng khí CO_2 sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong, thu được 10 gam kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 3,4 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là

A. 20,0. B. 30,0. C. 13,5. D. 15,0.

Câu 29. Poli(metyl metacrylat) và nilon–6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

A. $CH_2=CH-COOCH_3$ và $H_2N-[CH_2]_6-COOH$.

B. $CH_2=C(CH_3)-COOCH_3$ và $H_2N-[CH_2]_6-COOH$.

C. $CH_3-COO-CH=CH_2$ và $H_2N-[CH_2]_5-COOH$.

D. $CH_2=C(CH_3)-COOCH_3$ và $H_2N-[CH_2]_5-COOH$.

Câu 30. Hỗn hợp khí X gồm anken M và ankin N có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Hỗn hợp X có khối lượng 12,4 gam và thể tích 6,72 lít (ở đktc).

Số mol, công thức phân tử của M và N lần lượt là

A. 0,1 mol C_2H_4 và 0,2 mol C_2H_2. B. 0,2 mol C_2H_4 và 0,1 mol C_2H_2.

C. 0,1 mol C_3H_6 và 0,2 mol C_3H_4. D. 0,2 mol C_3H_6 và 0,1 mol C_3H_4.

Câu 31. Cho hỗn hợp gồm Fe và Zn vào dung dịch $AgNO_3$ đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X là

A. $Fe(NO_3)_3$ và $Zn(NO_3)_2$.   B. $Zn(NO_3)_2$ và $Fe(NO_3)_2$.

C. $AgNO_3$ và $Zn(NO_3)_2$.   D. $Fe(NO_3)_2$ và $AgNO_3$.

Câu 32. Hoà tan hoàn toàn 12,42 gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch X và 1,344 lít (ở đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí là N_2O và N_2. Tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí H_2 là 18. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 38,34.   B. 34,08.   C. 106,38.   D. 97,98.

Câu 33. Đun nóng hỗn hợp hai ancol đơn chức, mạch hở với H_2SO_4 đặc, thu được hỗn hợp gồm các ete. Lấy 7,2 gam một trong các ete đó đem đốt cháy hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí CO_2 (ở đktc) và 7,2 gam H_2O. Hai ancol đó là

A. C_2H_5OH và $CH_2=CH-CH_2-OH$.   B. C_2H_5OH và CH_3OH.

C. CH_3OH và C_3H_7OH.   D. CH_3OH và $CH_2=CH-CH_2-OH$.

Câu 34. Có ba dung dịch: amoni hiđrocacbonat, natri aluminat, natri phenolat và ba chất lỏng: ancol etylic, benzen, anilin đựng trong sáu ống nghiệm riêng biệt. Nếu chỉ dùng một thuốc thử duy nhất là dung dịch HCl thì nhận biết được tối đa bao nhiêu ống nghiệm?

A. 5.   B. 6.   C. 3.   D. 4.

Câu 35. Cho hỗn hợp gồm 1,12 gam Fe và 1,92 gam Cu vào 400 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,5M và $NaNO_3$ 0,2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Cho V ml dung dịch NaOH 1M vào dung dịch X thì lượng kết tủa thu được là lớn nhất. Giá trị tối thiểu của V là

A. 360.   B. 240.   C. 400.   D. 120.

Câu 36. Cấu hình electron của ion X^{2+} là $1s^22s^22p^63s^23p^63d^6$. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X thuộc

A. chu kì 4, nhóm VIIIA.   B. chu kì 4, nhóm IIA.

C. chu kì 3, nhóm VIB.   D. chu kì 4, nhóm VIIIB.

Câu 37. Cho 0,25 mol một anđehit mạch hở X phản ứng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 54 gam Ag. Mặt khác, khi cho X phản ứng với H_2 dư (xúc tác Ni, to) thì 0,125 mol X phản ứng hết với 0,25 mol H_2. Chất X có công thức ứng với công thức chung là

A. $C_nH_{2n}(CHO)_2$ $(n \geq 0)$.   B. $C_nH_{2n+1}CHO$ $(n \geq 0)$.

C. $C_nH_{2n-1}CHO$ $(n \geq 2)$.   D. $C_nH_{2n-3}CHO$ $(n \geq 2)$.

Câu 38. Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hoá học?

A. Sục khí Cl_2 vào dung dịch $FeCl_2$.

B. Sục khí H_2S vào dung dịch $CuCl_2$.

C. Sục khí H_2S vào dung dịch $FeCl_2$.

D. Cho Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội.

Câu 39. Xà phòng hóa hoàn toàn 66,6 gam hỗn hợp hai este $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp X gồm hai ancol. Đun nóng hỗn hợp X với H_2SO_4 đặc ở 140°C, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam nước. Giá trị của m là

A. 4,05. **B.** 8,10. **C.** 18,00. **D.** 16,20.

Câu 40. Xà phòng hóa một hợp chất có công thức phân tử $C_{10}H_{14}O_6$ trong dung dịch NaOH (dư), thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là.

A. $CH_2=CH-COONa$, $CH_3-CH_2-COONa$ và HCOONa.

B. HCOONa, $CH\equiv C-COONa$ và $CH_3-CH_2-COONa$.

C. $CH_2=CH-COONa$, HCOONa và $CH\equiv C-COONa$.

D. $CH_3-COONa$, HCOONa và $CH_3-CH=CH-COONa$

II. PHẦN RIÊNG [10 câu] ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)***

Câu 41. Có năm dung dịch đựng riêng biệt trong năm ống nghiệm: $(NH_4)_2SO_4$, $FeCl_2$, $Cr(NO_3)_3$, K_2CO_3, $Al(NO_3)_3$. Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ đến dư vào năm dung dịch trên. Sau khi phản ứng kết thúc, số ống nghiệm có kết tủa là

A. 4. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 42. Hòa tan hoàn toàn 14,6 gam hỗn hợp X gồm Al và Sn bằng dung dịch HCl (dư), thu được 5,6 lít khí H_2 (ở đktc). Thể tích khí O_2 (ở đktc) cần để phản ứng hoàn toàn với 14,6 gam hỗn hợp X là

A. 2,80 lít. **B.** 1,68 lít. **C.** 4,48 lít. **D.** 3,92 lít.

Câu 43. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol một ancol X no, mạch hở cần vừa đủ 17,92 lít khí O_2 (ở đktc). Mặt khác, nếu cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với m gam $Cu(OH)_2$ thì tạo thành dung dịch có màu xanh lam. Giá trị của m và tên gọi của X tương ứng là

A. 9,8 và propan-1,2-điol. **B.** 4,9 và propan-1,2-điol.

C. 4,9 và propan-1,3-điol. **D.** 4,9 và glixerol.

Câu 44: Cho hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic no, mạch không phân nhánh. Đốt cháy hoàn toàn 0,3 mol hỗn hợp X, thu được 11,2 lít khí CO_2 (ở đktc). Nếu trung hòa 0,3 mol X thì cần dùng 500 ml dung dịch NaOH 1M. Hai axit đó là:

A. HCOOH, HOOC-COOH.

B. HCOOH, HOOC-CH_2-COOH.

C. HCOOH, C_2H_5COOH.

D. HCOOH, CH_3COOH.

Câu 45. Cho các hợp chất hữu cơ: C_2H_2; C_2H_4; CH_2O; CH_2O_2 (mạch hở); $C_3H_4O_2$ (mạch hở, đơn chức). Biết $C_3H_4O_2$ không làm chuyển màu quỳ tím ẩm. Số chất tác dụng được với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 tạo ra kết tủa là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 2.

Câu 46: Cacbohiđrat nhất thiết phải chứa nhóm chức của

A. ancol. **B.** xeton. **C.** amin. **D.** anđehit.

Câu 47. Cho hỗn hợp gồm 1,2 mol Mg và x mol Zn vào dung dịch chứa 2 mol Cu^{2+} và 1 mol Ag^+ đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một dung dịch chứa ba ion kim loại. Trong các giá trị sau đây, giá trị nào của x thoả mãn trường hợp trên?

A. [illegible] **B.** [illegible] **C.** 1,2. **D.** 2,0.

Câu 48. Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$. [illegible] X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 10,8. **B.** 9,4. **C.** 8,2. **D.** 9,6.

Câu 49. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Phân lân cung cấp nitơ hoá hợp cho cây dưới dạng ion nitrat (NO_3^-) và ion amoni (NH_4^+).

B. Amophot là hỗn hợp các muối $(NH_4)_2HPO_4$ và KNO_3.

C. Phân hỗn hợp chứa nitơ, photpho, kali được gọi chung là phân NPK.

D. Phân urê có công thức là $(NH_4)_2CO_3$.

Câu 50. Cho cân bằng sau trong bình kín: $2NO_2$ (k) $\rightleftharpoons$ N_2O_4 (k).

(màu nâu đỏ) (không màu)

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

A. $\Delta H > 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

B. $\Delta H < 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

C. $\Delta H > 0$, phản ứng thu nhiệt.

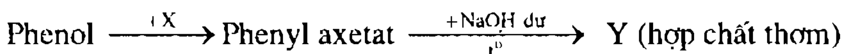
D. $\Delta H < 0$, phản ứng thu nhiệt.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)***

Câu 51. Nung nóng m gam PbS ngoài không khí sau một thời gian, thu được hỗn hợp rắn (có chứa một oxit) nặng 0,95m gam. Phần trăm khối lượng PbS đã bị đốt cháy là

A. 95,00%. **B.** 25,31%. **C.** 74,69%. **D.** 64,68%.

Câu 52. Cho dãy chuyển hoá sau:



Phenol $\xrightarrow{+X}$ Phenyl axetat $\xrightarrow[t^o]{+NaOH\ dư}$ Y (hợp chất thơm)

Hai chất X, Y trong sơ đồ trên lần lượt là

A. axit axetic, phenol. **B.** anhiđrit axetic, phenol.

C. anhiđrit axetic, natri phenolat. **D.** axit axetic, natri phenolat.

Câu 53. Một bình phản ứng có dung tích không đổi, chứa hỗn hợp khí N_2 và H_2 với nồng độ tương ứng là 0,3M và 0,7M. Sau khi phản ứng tổng hợp NH_3 đạt trạng thái cân bằng ở t °C, H_2 chiếm 50% thể tích hỗn hợp thu được.

Hằng số cân bằng KC ở t °C của phản ứng có giá trị là

A. 2,500. **B.** 3,125. **C.** 0,609. **D.** 0,500.

Câu 54. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Các ancol đa chức đều phản ứng với $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

B. Etylamin phản ứng với axit nitrơ ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.

C. Benzen làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.

D. Anilin tác dụng với axit nitrơ khi đun nóng, thu được muối điazoni.

Câu 55. Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là

A. Glucozơ, mantozơ, axit fomic, anđehit axetic.

B. Fructozơ, mantozơ, glixerol, anđehit axetic.

C. Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit fomic.

D. Glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ.

Câu 56. Chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$. Cho 5 gam X tác dụng vừa hết với dung dịch NaOH, thu được một hợp chất hữu cơ không làm mất màu nước brom và 3,4 gam một muối. Công thức của X là

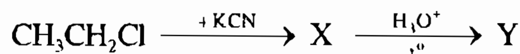
A. $HCOOC(CH_3)=CHCH_3$.

B. $CH_3COOC(CH_3)=CH_2$.

C. $HCOOCH_2CH=CHCH_3$.

D. $HCOOCH=CHCH_2CH_3$.

Câu 57. Cho sơ đồ chuyển hóa:



$$CH_3CH_2Cl \xrightarrow{+KCN} X \xrightarrow[t^o]{H_3O^+} Y$$

Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là:

A. $CH_3CH_2NH_2$, CH_3CH_2COOH.

B. CH_3CH_2CN, CH_3CH_2COOH.

C. CH_3CH_2CN, CH_3CH_2CHO.

D. CH_3CH_2CN, $CH_3CH_2COONH_4$.

Câu 58. Cho suất điện động chuẩn của các pin điện hoá: Zn–Cu là 1,1V; Cu–Ag là 0,46V. Biết thế điện cực chuẩn $E^o_{Ag^+/Ag} = +0,8V$. Thế điện cực chuẩn $E^o_{Zn^{2+}/Zn}$ và $E^o_{Cu^{2+}/Cu}$ có giá trị lần lượt là

A. –0,76V và +0,34V. **B.** –1,46V và –0,34V.

C. +1,56V và +0,64V. **D.** –1,56V và +0,64V.

Câu 59. Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là

A. cocain, seduxen, cafein.

B. heroin, seduxen, erythromixin.

C. ampixilin, erythromixin, cafein.

D. penixilin, paradol, cocain.

Câu 60. Trường hợp xảy ra phản ứng là

A. $Cu + Pb(NO_3)_2$ (loãng) →

B. Cu + HCl (loãng) →

C. $Cu + H_2SO_4$ (loãng) →

D. $Cu + HCl$ (loãng) $+ O_2$ →

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2009
MÔN HÓA HỌC – KHỐI A (MÃ ĐỀ 175)

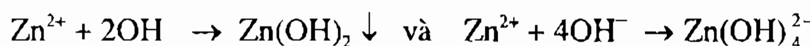
I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)*

Câu 1. Chọn A (Fe, Cu, Ag)

Điện phân (với điện cực trơ) dung dịch muối của các kim loại sau Al trong dãy điện hoá sẽ thu được kim loại ở cực âm.

Câu 2. Chọn A (20,125 g)

Số mol OH^- = 0,22 và 0,28, vậy OH^- không tạo kết tủa = 0,06 mol.



$Zn^{2+} + 2OH^- \rightarrow Zn(OH)_2\downarrow$ và $Zn^{2+} + 4OH^- \rightarrow Zn(OH)_4^{2-}$

0,11 0,22 0,11 0,015 0,06

Tổng số mol Zn^{2+} = 0,11 + 0,015 = 0,125 hay 0,125×161 = 20,125 gam.

Câu 3. Chọn A (46,15%)

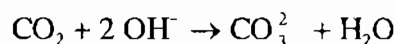
Số mol CO_2 = 0,35 và H_2O = 0,65.

Chỉ có CH_2O mới có C nên số mol CH_2O = 0,35 chứa 0,7 mol H.

Số mol $H_2 = \dfrac{(0,65\times 2) - 0,7}{2} = 0,3$ chiếm $\dfrac{0,3}{0,3 + 0,35}\times 100\% = 46,15\%$.

Câu 4. Chọn C (1,970 g)

Số mol CO_2 = 0,02 và số mol OH^- = 0,006 + 0,024 = 0,030



$CO_2 + 2\,OH^- \rightarrow CO_3^{2-} + H_2O$

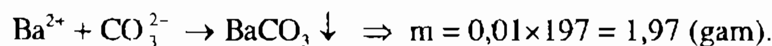
0,015 0,03 0,015 (CO_2 còn = 0,02 – 0,015 = 0,005 mol)



$CO_2 + H_2O + CO_3^{2-} \rightarrow 2HCO_3^-$

0,005 0,005

$\Rightarrow$ CO_3^{2-} trong dung dịch = 0,015 – 0,005 = 0,01 mol



$Ba^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow BaCO_3\downarrow$ $\Rightarrow$ m = 0,01×197 = 1,97 (gam).

Câu 5. Chọn C (1)

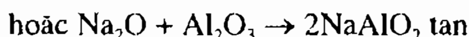
– Cu không tan trong nước;

– $BaCl_2 + CuSO_4 \rightarrow CuCl_2 + BaSO_4\downarrow$ không tan trong nước;

– $Ba + 2H_2O \rightarrow Ba(OH)_2 + H_2\uparrow$

$Ba(OH)_2 + NaHCO_3 \rightarrow NaOH + H_2O + BaCO_3\downarrow$ không tan trong nước;

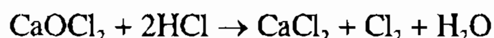

– $Na_2O + 4H_2O + Al_2O_3 \rightarrow 2Na[Al(OH)_4]$ tan


hoặc $Na_2O + Al_2O_3 \rightarrow 2NaAlO_2$ tan

Câu 6. Chọn A (xiclohexan)

Xiclopropan cộng Br_2 mở vòng, stiren và etilen đều có liên kết đôi cộng Br_2.

Câu 7. Chọn D ($K_2Cr_2O_7$)

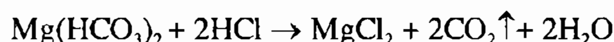

$CaOCl_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + Cl_2 + H_2O$

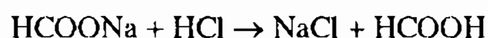

$KMnO_4 + 8HCl \rightarrow KCl + MnCl_2 + 5/2Cl_2 + 4H_2O$

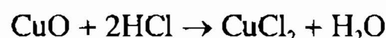

$K_2Cr_2O_7 + 14HCl \rightarrow 2KCl + 2CrCl_3 + 3Cl_2 + 7H_2O$


$MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$

Câu 8. Chọn D ($Mg(HCO_3)_2$, HCOONa, CuO)


$Mg(HCO_3)_2 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + 2CO_2\uparrow + 2H_2O$


$HCOONa + HCl \rightarrow NaCl + HCOOH$


$CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$

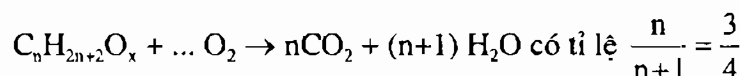
Câu 9. Chọn C (N_2O và Al)

N_xO_y là N_2O để có M = 44 và số mol = 0,042


$8M + 10nHNO_3 \rightarrow 8M(NO_3)_n + nN_2O + 5nH_2O$

Tỉ lệ: $\frac{8M}{3,024} = \frac{n}{0,042} \Rightarrow M = 9n \Rightarrow n = 3$ để M = 27 là Al.

Câu 10. Chọn C ($C_2H_4(OH)_2$ và $C_4H_8(OH)_2$). Loại ngay B vì không đa chức.


$C_nH_{2n+2}O_x + ... O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)\,H_2O$ có tỉ lệ $\frac{n}{n+1} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow n = 3$ là trị số TB.

Câu 11. Chọn A (CH_3COOCH_3 và $CH_3COOC_2H_5$)

Số mol NaOH = $\frac{2,05 + 0,94 - 1,99}{40} = 0,025$

$\overline{M}$ của 2 ancol = $\frac{0,94}{0,025} = 37,6 \Rightarrow$ là CH_3OH và C_2H_5OH

M của axit = $\frac{2,05}{0,025} - 23 + 1 = 60 \Rightarrow$ là CH_3COOH.

Câu 12. Chọn D (40%)

Theo cấu hình $ns^2np^4 \Rightarrow$ X thuộc nhóm VIA.

$\Rightarrow$ Hiđrua dạng H_2X có $\dfrac{X}{2} = \dfrac{94,12}{5,88}$ $\Rightarrow X = 32$ là S

$\Rightarrow$ oxit cao nhất dạng SO_3 có % KL (S) = 40%.

Câu 13. Chọn D (5)

Tỉ lệ $n_C : n_H : n_O = \dfrac{21}{12} : 2 : \dfrac{4}{16} = 7 : 8 : 1 \Rightarrow$ Công thức C_7H_8O.

Số đồng phân phenol = 3; ancol = 1; ete = 1, nên tổng số là 5.

Câu 14. Chọn A ($C_5H_9O_4N$)

Coi X có a nhóm NH_2 và b nhóm COOH thì

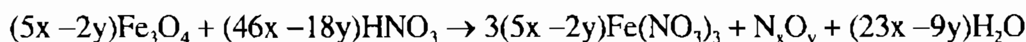
– 1 mol X phản ứng với HCl tăng 36,5a gam $\Rightarrow m_1 = X + 36,5a$.

– 1 mol X phản ứng với NaOH tăng 22b gam $\Rightarrow m_2 = X + 22b$.

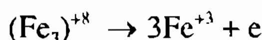
Theo gt: $X + 22b = X + 36,5a + 7,5$ $\Rightarrow a = 1$ và $b = 2$

$\Rightarrow$ Công thức X chứa N_1 và O_4.

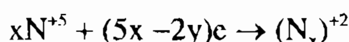
Câu 15. Chọn B ($46x - 18y$)



$$(5x-2y)Fe_3O_4 + (46x-18y)HNO_3 \rightarrow 3(5x-2y)Fe(NO_3)_3 + N_xO_y + (23x-9y)H_2O$$



$$(Fe_3)^{+8} \rightarrow 3Fe^{+3} + e$$



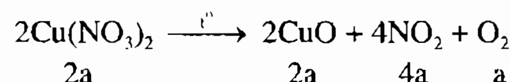
$$xN^{+5} + (5x-2y)e \rightarrow (N_x)^{+2}$$

Câu 16. Chọn D (4,0 gam)

Chỉ có CuO bị khử bởi CO nên KL oxi trong CuO = 9,1 – 8,3 = 0,8 g hay 0,05 mol

Số mol CuO = 0,05 hay 4,0 gam

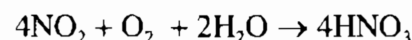
Câu 17. Chọn C (1)



$$2Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^o} 2CuO + 4NO_2 + O_2$$

2a   2a   4a   a

Độ giảm KL = $(46\times4a) + (32\times a) = 6,58 - 4,96 = 1,62$ $\Rightarrow a = 0,008$



$$4NO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4HNO_3$$

0,008   0,032 $\Rightarrow$ $[H^+] = \dfrac{0,032}{0,3} = 0,107 \Rightarrow pH = 1$.

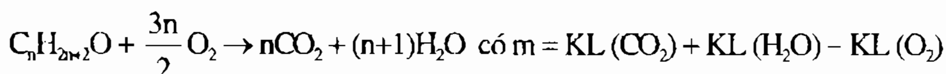
Câu 18. Chọn B (8)

Số mol X = $\dfrac{15-10}{36,5} = 0,137 \Rightarrow M_X = \dfrac{10}{0,137} = 73 \Rightarrow R + 16 = 73$

$\Rightarrow R = 57$ là C_4H_9.

$C_4H_9-NH_2$ có 8 đồng phân cấu tạo: 4 amin bậc một, 3 amin bậc hai và 1 amin bậc ba.

Câu 19. Chọn D



$$C_nH_{2n+2}O + \frac{3n}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O \text{ có } m = KL\,(CO_2) + KL\,(H_2O) - KL\,(O_2)$$

do số mol $O_2 = 1,5\ CO_2$ nên $m = (\frac{V}{22,4} \times 44) + a - (1,5 \times \frac{V}{22,4} \times 32) = a - \frac{V}{5,6}$

Câu 20. Chọn C ($Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm)

Gly–Ala–Gly là peptit có 2 liên kết peptit nên có phản ứng màu tím với $Cu(OH)_2$.

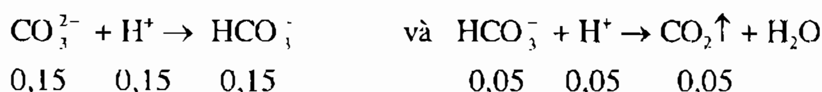
Câu 21. Chọn C (101,48)

số mol $H_2SO_4 = H_2 = 0,1 \Rightarrow$ KL dung dịch $H_2SO_4 = 0,1 \times 98 \times 10 = 98$ g.

KL dung dịch sau phản ứng = 3,68 + 98 – (0,1×2) = 101,48 gam.

Câu 22. Chọn D (1,12)

Số mol $CO_3^{2-} = 0,15$; $HCO_3^- = 0,1$ và $H^+ = 0,2$



$CO_3^{2-} + H^+ \rightarrow HCO_3^-$ và $HCO_3^- + H^+ \rightarrow CO_2\uparrow + H_2O$

0,15 0,15 0,15 — 0,05 0,05 0,05

(H^+ còn 0,2 – 0,15 = 0,05 mol) $\Leftrightarrow$ Vậy V = 0,05 × 22,4 = 1,12 lít.

Câu 23. Chọn B (phenol)

– Anilin chỉ tác dụng với nước Br_2, metyl axetat chỉ tác dụng được với NaOH, axit acrylic tác dụng được với cả dd NaOH, nước Br_2 và $NaHCO_3$.

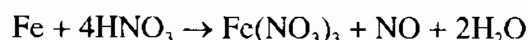
– Phenol tác dụng được với dd NaOH tạo muối, nước Br_2 tạo kết tủa nhưng không tác dụng được với $NaHCO_3$ do tính axit yếu hơn axit cacbonic.

Câu 24. Chọn C (I, III, IV)

Kim loại nào trong hợp kim có tính khử mạnh hơn thì bị ăn mòn trước, khi hợp kim tiếp xúc với dd chất điện li. Trong các hợp kim đã cho, chỉ có Zn–Fe (II) khi tiếp xúc với dd chất điện li thì Zn bị ăn mòn trước do tính khử của Zn > Fe.

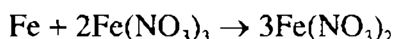
Câu 25. Chọn A (1,92)

Số mol : Fe = 0,12; $HNO_3 = 0,4$.



$Fe + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + 2H_2O$

0,1 0,4 0,1 (Fe còn 0,02 mol sẽ khử $Fe^{3+} \rightarrow Fe^{2+}$)



$Fe + 2Fe(NO_3)_3 \rightarrow 3Fe(NO_3)_2$

0,02 0,04 ($Fe(NO_3)_3$ còn 0,06 mol sẽ oxi hóa Cu)



$Cu + 2Fe(NO_3)_3 \rightarrow 2Fe(NO_3)_2 + Cu(NO_3)_2$

0,03 0,06 $\Rightarrow$ m = 0,03×64 = 1,92 (g).

Câu 26. Chọn B (5)

– Tính oxi hóa: $S + 2e \rightarrow S^{-2}$; tính khử: $S \rightarrow S^{+4} + 4e$

– Tính oxi hóa (FeO): $Fe^{+2} + 2e \rightarrow Fe$; tính khử: $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3} + e$

– Tính oxi hóa (SO_2): $S^{+4} + 4e \rightarrow S$; tính khử: $S^{+4} \rightarrow S^{+6} + 2e$

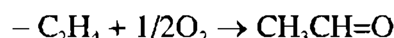
– Tính oxi hóa (N_2): $N_2 + 6e \rightarrow 2N^{-3}$; tính khử: $N_2 \rightarrow 2N^{+2} + 4e$

– Tính oxi hóa (HCl): $2H^+ + 2e \rightarrow H_2$; tính khử: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e$

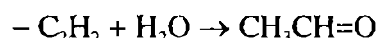
Câu 27. Chọn B (C_2H_5OH, C_2H_4, C_2H_2)



– $C_2H_5OH + CuO \rightarrow CH_3CH{=}O + Cu + H_2O$



– $C_2H_4 + 1/2O_2 \rightarrow CH_3CH{=}O$

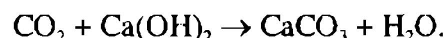


– $C_2H_2 + H_2O \rightarrow CH_3CH{=}O$

Câu 28. Chọn D (15,0)



$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$



$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$.

Độ giảm KL dung dịch = KL ($CaCO_3$) – KL (CO_2) = 3,4 gam.

suy ra KL (CO_2) = 10 – 3,4 = 6,6 gam hay 0,15 mol

Theo PTHH: số mol $C_6H_{12}O_6$ = 0,075 $\Rightarrow$ m = (0,075×180) : 0,9 = 15,0 gam.

Câu 29. Chọn D ($CH_2{=}C(CH_3){-}COOCH_3$ và $H_2N{-}[CH_2]_5{-}COOH$)

Poli(metyl metacrylat) tạo ra từ metyl metacrylat $CH_2{=}C(CH_3){-}COOCH_3$

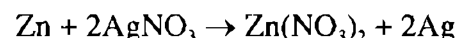
nilon–6 tạo ra từ 6–aminohexanoic $H_2N{-}[CH_2]_5{-}COOH$.

Câu 30. Chọn D (0,2 mol C_3H_6 và 0,1 mol C_3H_4)

Tổng số mol = 0,3 $\Rightarrow \overline{M} = 41,33 \Rightarrow$ anken là C_3H_6 = 42 và ankin là C_3H_4 = 40.

với $\overline{M}$ = 41,33 thì tỉ lệ số mol $\frac{C_3H_6}{C_3H_4} = \frac{2}{1} = \frac{0,2}{0,1}$.

Câu 31. Chọn B



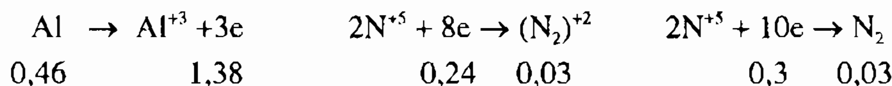
$Zn + 2AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$

$Fe + 2AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2 + 2Ag$, hai kim loại là Ag và Fe dư.

Câu 32. Chọn C (106,38)

Số mol : Al = 0,46 ; khí Y = 0,06

với $\overline{M} = 36$ tính được N_2O (44): N_2 (28) = 1 : 1 $\Rightarrow$ số mol $N_2O = N_2 = 0,03$

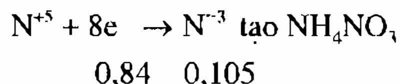


$Al \rightarrow Al^{+3} + 3e$ $\quad$ $2N^{+5} + 8e \rightarrow (N_2)^{+2}$ $\quad$ $2N^{+5} + 10e \rightarrow N_2$

0,46 $\quad$ 1,38 $\quad$ 0,24 $\quad$ 0,03 $\quad$ 0,3 $\quad$ 0,03

Số mol e nhường = 1,38 > số mol e thu = 0,24 + 0,3 = 0,54.

suy ra còn 1,38 – 0,54 = 0,84 mol e tham gia vào:



$N^{+5} + 8e \rightarrow N^{-3}$ tạo NH_4NO_3

0,84 $\quad$ 0,105

Vậy, m = tổng khối lượng $Al(NO_3)_3 + NH_4NO_3$

= (0,46×213) + (0,105×80) = 106,38 gam.

Câu 33. Chọn D ($CH_2=CH-CH_2-OH$ và CH_3OH)

Số mol $CO_2 = 0,4 \Rightarrow C = 0,4$ mol ; số mol $H_2O = 0,4 \Rightarrow H = 0,8$ mol

$$\Rightarrow O = \frac{7,2-(0,4\times12)-0,8}{16} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow \text{tỉ lệ } n_C : n_H : n_O = 0,4 : 0,8 : 0,1 = 4 : 8 : 1$$

Công thức C_4H_8O biểu diễn ete không no chứa 1 liên kết đôi tạo bởi 1 ancol không no (có ít nhất 3C và 1 ancol no có 1C).

Hai ancol là $CH_2=CH-CH_2-OH$ và CH_3OH.

Câu 34. Chọn B (6)

– $(NH_4)_2CO_3 \xrightarrow{+HCl}$ khí $CO_2\uparrow$

– $NaAlO_2 \xrightarrow{+HCl} Al(OH)_3\downarrow \xrightarrow{+HCl} AlCl_3$ tan

– $C_6H_5ONa \xrightarrow{+HCl} C_6H_5OH\downarrow$

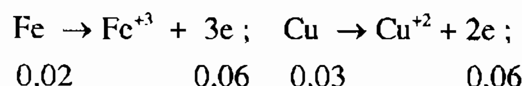
– $C_6H_5NH_2 \xrightarrow{+HCl} C_6H_5NH_3Cl$ tan

– C_2H_5OH tan trong nước của dd.

– C_6H_6 không tan tách lớp riêng.

Câu 35. Chọn A (360)

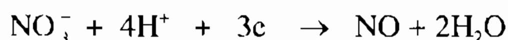
số mol Fe = 0,02; Cu = 0,03; $H^+ = 0,4$; $NO_3^- = 0,08$;



$Fe \rightarrow Fe^{+3} + 3e$; $\quad$ $Cu \rightarrow Cu^{+2} + 2e$;

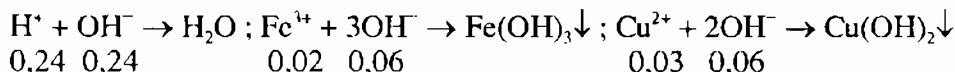
0,02 $\quad$ 0,06 $\quad$ 0,03 $\quad$ 0,06

$\Rightarrow$ Tổng số mol e nhường = 0,12 nên



$NO_3^- + 4H^+ + 3e \rightarrow NO + 2H_2O$

0,04 0,16 0,12 $\Rightarrow$ H^+ còn dư = 0,4 – 0,16 = 0,24 mol



$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$; $Fe^{3+} + 3OH^- \rightarrow Fe(OH)_3\downarrow$; $Cu^{2+} + 2OH^- \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow$

0,24 0,24 0,02 0,06 0,03 0,06

Tổng số mol OH^- = 0,24 + 0,06 + 0,06 = 0,36 $\Rightarrow$ V = 360 ml.

Câu 36. Chọn D (chu kì 4, nhóm VIIIB)

Cấu hình e của X ($1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$) $\Rightarrow$ X thuộc chu kì 4 có Z = 26.

$\Rightarrow$ cấu hình e của X có phân lớp d < 10 (chưa bão hòa) nên thuộc nhóm B.

$\Rightarrow$ số nhóm B = 26 – 18 = 8.

Câu 37. Chọn C ($C_nH_{2n-1}CHO$)

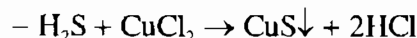
Tỉ lệ số mol X : Ag = 0,25 : 0,5 = 1 : 2 $\Rightarrow$ X chứa 1 nhóm –CHO.

Tỉ lệ cộng X : H_2 = 0,125 : 0,25 = 1 : 2 $\Rightarrow$ gốc hiđrocacbon trong X chứa 1 liên kết đôi.

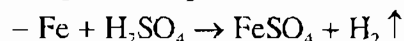
Câu 38. Chọn C (H_2S không phản ứng với dung dịch $FeCl_2$ vì FeS tan trong HCl)



– $Cl_2 + 2FeCl_2 \rightarrow 2FeCl_3$

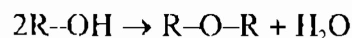


– $H_2S + CuCl_2 \rightarrow CuS\downarrow + 2HCl$



– $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2\uparrow$

Câu 39. Chọn B (8,10)



$2R–OH \rightarrow R–O–R + H_2O$

Số mol este = 0,9 $\Rightarrow$ ancol = 0,9 mol $\Rightarrow$ khi tạo ete, số mol H_2O = 0,45 hay 8,10 gam.

Câu 40. Chọn A



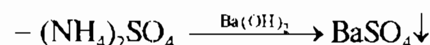
$C_{10}H_{14}O_6 + 3NaOH \rightarrow$ 3muối + $C_3H_5(OH)_3 \Rightarrow$ 3 muối có 7C ; 9H ; 6O và 3Na.

$\Rightarrow$ Loại B và C vì không đủ 9H; loại D vì có đồng phân hình học.

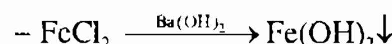
I. PHẦN RIÊNG (10 câu)

A. Theo chương trình Chuẩn *(từ câu 41 đến câu 50)*

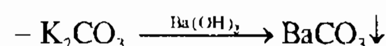
Câu 41. Chọn D (3)



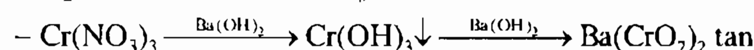
– $(NH_4)_2SO_4 \xrightarrow{Ba(OH)_2} BaSO_4\downarrow$



– $FeCl_2 \xrightarrow{Ba(OH)_2} Fe(OH)_2\downarrow$



– $K_2CO_3 \xrightarrow{Ba(OH)_2} BaCO_3\downarrow$

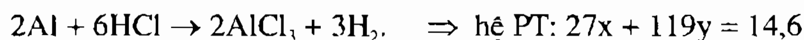


– $Cr(NO_3)_3 \xrightarrow{Ba(OH)_2} Cr(OH)_3\downarrow \xrightarrow{Ba(OH)_2} Ba(CrO_2)_2$ tan



– $Al(NO_3)_3 \xrightarrow{Ba(OH)_2} Al(OH)_3\downarrow \xrightarrow{Ba(OH)_2} Ba(AlO_2)_2$ tan

Câu 42. Chọn D (3,92 lít)


$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2.$ $\Rightarrow$ hệ PT: $27x + 119y = 14,6$


$Sn + 2HCl \rightarrow SnCl_2 + H_2.$ $1,5x + y = 0,25$

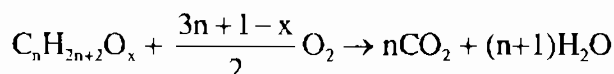
$\Rightarrow x = 0,1 \quad y = 0,1$


$4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3.$ $Sn + O_2 \rightarrow SnO_2.$

0,1 0,075 0,1 0,1

$\Rightarrow$ Thể tích O_2 (đktc) = $22,4\times(0,1 + 0,075) = 3,92$ lít.

Câu 43. Chọn B


$$C_nH_{2n+2}O_x + \frac{3n+1-x}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O$$

Số mol $O_2 = 0,8 \Rightarrow \dfrac{3n+1-x}{2} = \dfrac{0,8}{0,2} \Rightarrow 3n - x = 7 \Rightarrow n = 3$ và $x = 2$.

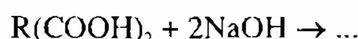
0,1 mol $C_3H_6(OH)_2$ tác dụng với 0,05 mol $Cu(OH)_2$ và có 2 nhóm OH kề nhau. Vậy, m = 0,05×98 = 4,9 g và tên gọi của X là propan–1,2–điol.

Câu 44. Chọn A (H–COOH và HOOC–COOH)

số nhóm COOH = 0,5 : 0,3 = 1,667 $\Rightarrow$ loại C và D

số $\overline{C}$ = 0,5 : 0,3 = 1,667 $\Rightarrow$ chắc chắn có H–COOH

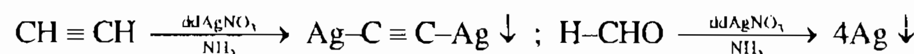

Theo PTHH: H–COOH + NaOH → ...

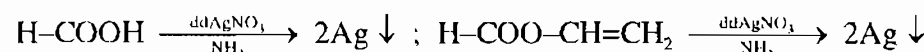

$R(COOH)_2 + 2NaOH \rightarrow ...$

x + y = 0,3 và x + 2y = 0,5 $\Rightarrow$ x = 0,1 và y = 0,2

ta có: $\dfrac{1\times1 + 2\times n}{3} = 1,667 \Rightarrow n = 2 \Rightarrow$ HOOC–COOH.

Câu 45. Chọn B (4)

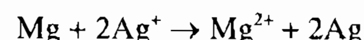

$CH\equiv CH \xrightarrow[NH_3]{ddAgNO_3} Ag{-}C\equiv C{-}Ag\downarrow$; $H{-}CHO \xrightarrow[NH_3]{ddAgNO_3} 4Ag\downarrow$

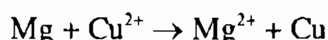

$H{-}COOH \xrightarrow[NH_3]{ddAgNO_3} 2Ag\downarrow$; $H{-}COO{-}CH{=}CH_2 \xrightarrow[NH_3]{ddAgNO_3} 2Ag\downarrow$

Câu 46. Chọn A (ancol)

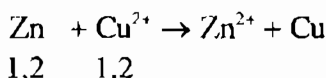
glucozơ, fructozơ, saccarozơ, mantozơ, tinh bột, xelulozơ đều chứa nhóm –OH.

Câu 47. Chọn C (1,2)


$Mg + 2Ag^+ \rightarrow Mg^{2+} + 2Ag$


$Mg + Cu^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Cu$

0,5 1 0,7 0,7



$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

1,2   1,2

(3 ion kim loại là Mg^{2+} ; Zn^{2+} và Cu^{2+} dư nên $x < 2 - 0,7 = 1,3$).

Câu 48. Chọn B (9,4)

Khí Y nặng hơn không khí có tính bazơ là amin ⇒ X là muối của axit hữu cơ với amin.



X có dạng $R{-}COO{-}H_3N{-}R' + NaOH \rightarrow R{-}COONa + R'{-}NH_2 + H_2O$

Tổng R+R' gồm C_3H_6. Dung dịch Z làm mất màu brom nên R là $CH_2{=}CH{-}$ và R' là CH_3.

Số mol X = muối Z = 0,1 nên m = 0,1×94 = 9,4 g.

Câu 49. Chọn C

– Phân lân cung cấp photpho hóa hợp cho cây trồng.

– Amophot là hỗn hợp amoni hiđrophotphat và amoni đihiđrophotphat.

– Ure có công thức $(NH_2)_2CO$.

Câu 50. Chọn B ($\Delta H < 0$, phản ứng tỏa nhiệt)

Khi hạ nhiệt độ, CBHH chuyển theo chiều thuận là phản ứng có sự giảm số mol (giảm áp suất) ⇒ tăng nhiệt độ ⇒ phản ứng thuận tỏa nhiệt ($\Delta H < 0$).

B. Theo chương trình Nâng cao *(từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Chọn C (74,69%)

nung 100 g PbS → 95 gam PbO ⇒ giảm 5 gam

⇒ khối lượng PbS đã phản ứng = $\frac{5}{16} \times 237 = 74,0625$ chiếm 74,0625%.

Câu 52. Chọn C ($(CH_3CO)_2O$ và C_6H_5ONa)

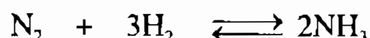


$C_6H_5OH + (CH_3CO)_2O \rightarrow CH_3COO{-}C_6H_5 + CH_3COOH$



$CH_3COO{-}C_6H_5 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_6H_5ONa + H_2O$

Câu 53. Chọn B (3,125)



$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

[ ] (0,3–x) (0,7–3x) 2x ⇒ tổng = 1 – 2x

⇒ (0,7–3x) × 2 = 1 – 2x ⇒ x = 0,1 nên

[ ] 0,2 0,4 0,2

$$\Rightarrow K_C = \frac{(0,2)^2}{0,2 \times (0,4)^3} = 3,125.$$

Câu 54. Chọn B

A sai, chỉ ancol đa chức có nhóm OH kề nhau mới tác dụng với $Cu(OH)_2$.

C sai, benzen không làm mất màu nước brom.

D sai, anilin tác dụng với axit nitrơ ở nhiệt độ thấp tạo muối điazoni.

Câu 55. Chọn A

B và C sai, vì glixerol không tham gia phản ứng tráng bạc.

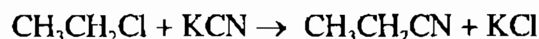
D sai, vì saccarozơ không tham gia phản ứng tráng bạc.

Câu 56. Chọn A ($H-COO-C(CH_3)=CH-CH_3$)

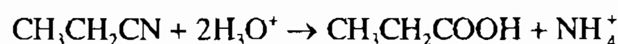
Số mol X = số mol muối = 0,05 $\Rightarrow M_{muối}$ = 3,4 : 0,05 = 68 là H–COONa (loại B).

Chất hữu cơ không làm mất màu Br_2 nên không phải là ancol không no (loại C); không phải là anđehit (loại D) $\Rightarrow$ nó là xeton.

Câu 57. Chọn B



$CH_3CH_2Cl + KCN \rightarrow CH_3CH_2CN + KCl$



$CH_3CH_2CN + 2H_3O^+ \rightarrow CH_3CH_2COOH + NH_4^+$

Câu 58. Chọn A (–0,76V và +0,34V)

Pin Cu–Ag có Ag là cực dương nên 0,8 – x = 0,46

$\Rightarrow x = E^0_{Cu^{2+}/Cu} = +0,34V$.

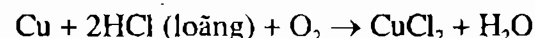
Pin Zn–Cu có Cu là cực dương nên 0,34 – y = 1,1

$\Rightarrow y = E^0_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76V$.

Câu 59. Chọn A (cocain, seduxen và cafein)

B có erythromixin; C có ampixilin và D có penixilin đều không gây nghiện.

Câu 60. Chọn D



$Cu + 2HCl$ (loãng) $+ O_2 \rightarrow CuCl_2 + H_2O$

A không có phản ứng, vì Cu khử yếu hơn Pb.

B và C không có phản ứng, vì Cu khử yếu hơn H.

ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2009

Môn thi: HOÁ HỌC – Khối B

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 148

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)*

Câu 1. Khi cho a mol một hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) phản ứng hoàn toàn với Na hoặc với $NaHCO_3$ thì đều sinh ra a mol khí. Chất X là

A. etylen glicol. **B.** axit ađipic.

C. ancol *o*–hidroxibenzylic. **D.** axit 3–hiđroxipropanoic.

Câu 2. Điện phân có màng ngăn 500 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm $CuCl_2$ 0,1M và NaCl 0,5M (điện cực trơ, hiệu suất điện phân 100%) với cường độ dòng điện 5A trong 3860 giây. Dung dịch thu được sau điện phân có khả năng hoà tan m gam Al. Giá trị lớn nhất của m là

A. 4,05. **B.** 2,70. **C.** 1,35. **D.** 5,40.

Câu 3. Cho các nguyên tố: K (Z = 19), N (Z = 7), Si (Z = 14), Mg (Z = 12). Dãy gồm các nguyên tố được sắp xếp theo chiều giảm dần bán kính nguyên tử từ trái sang phải là:

A. N, Si, Mg, K. **B.** K, Mg, Si, N.

C. K, Mg, N, Si. **D.** Mg, K, Si, N.

Câu 4. Hoà tan m gam hỗn hợp gồm Al, Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ (dư) vào dung dịch X, thu được kết tủa Y. Nung Y trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Z là

A. hỗn hợp gồm $BaSO_4$ và FeO.

B. hỗn hợp gồm Al_2O_3 và Fe_2O_3.

C. hỗn hợp gồm $BaSO_4$ và Fe_2O_3.

D. Fe_2O_3.

Câu 5. Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm $AgNO_3$ 0,1M và $Cu(NO_3)_2$ 0,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

A. 2,80. **B.** 2,16. **C.** 4,08. **D.** 0,64.

Câu 6. Trộn 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,05M và HCl 0,1M với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,2M và $Ba(OH)_2$ 0,1M, thu được dung dịch X. Dung dịch X có pH là

A. 13,0. **B.** 1,2. **C.** 1,0. **D.** 12,8.

Câu 7. Khi nhiệt phân hoàn toàn 100 gam mỗi chất sau: $KClO_3$ (xúc tác MnO_2), $KMnO_4$, KNO_3 và $AgNO_3$. Chất tạo ra lượng O_2 lớn nhất là

A. $KClO_3$. **B.** $KMnO_4$. **C.** KNO_3. **D.** $AgNO_3$.

Câu 8. Cho chất xúc tác MnO_2 vào 100 ml dung dịch H_2O_2, sau 60 giây thu được 33,6 ml khí O_2 (ở đktc). Tốc độ trung bình của phản ứng (tính theo H_2O_2) trong 60 giây trên là

A. $5,0.10^{-4}$ mol/(l.s). **B.** $5,0.10^{-5}$ mol/(l.s).

C. $1,0.10^{-3}$ mol/(l.s). **D.** $2,5.10^{-4}$ mol/(l.s).

Câu 9. Điện phân nóng chảy Al_2O_3 với anot than chì (hiệu suất điện phân 100%) thu được m kg Al ở catot và 67,2 m^3 (ở đktc) hỗn hợp khí X có tỉ khối so với hiđro bằng 16. Lấy 2,24 lít (ở đktc) hỗn hợp khí X sục vào dung dịch nước vôi trong (dư) thu được 2 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 108,0. **B.** 75,6. **C.** 54,0. **D.** 67,5.

Câu 10. Hỗn hợp X gồm hai este no, đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần dùng vừa đủ 3,976 lít khí O_2 (ở đktc), thu được 6,38 gam CO_2. Mặt khác, X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được một muối và hai ancol là đồng đẳng kế tiếp. Công thức phân tử của hai este trong X là

A. $C_2H_4O_2$ và $C_5H_{10}O_2$. **B.** $C_2H_4O_2$ và $C_3H_6O_2$.

C. $C_3H_4O_2$ và $C_4H_6O_2$. **D.** $C_3H_6O_2$ và $C_4H_8O_2$.

Câu 11. Khi nhiệt phân hoàn toàn từng muối X, Y thì đều tạo ra số mol khí nhỏ hơn số mol muối tương ứng. Đốt một lượng nhỏ tinh thể Y trên đèn khí không màu, thấy ngọn lửa có màu vàng. Hai muối X, Y lần lượt là:

A. $KMnO_4$, $NaNO_3$. **B.** $Cu(NO_3)_2$, $NaNO_3$.

C. $CaCO_3$, $NaNO_3$. **D.** $NaNO_3$, KNO_3.

Câu 12. Có các thí nghiệm sau:

(I) Nhúng thanh sắt vào dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội.

(II) Sục khí SO_2 vào nước brom.

(III) Sục khí CO_2 vào nước Gia-ven.

(IV) Nhúng lá nhôm vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng hoá học là

A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 13. Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol (ở đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư) thì khối lượng bình tăng 6,82 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là

A. CH_3COOH và $CH_3COOC_2H_5$.

B. C_2H_5COOH và $C_2H_5COOCH_3$.

C. HCOOH và $HCOOC_2H_5$.

D. HCOOH và $HCOOC_3H_7$.

Câu 14. Cho 0,02 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 4%. Công thức của X là

A. $H_2NC_2H_3(COOH)_2$. B. $H_2NC_3H_5(COOH)_2$.

C. $(H_2N)_2C_3H_5COOH$. D. $H_2NC_3H_6COOH$.

Câu 15. Cho hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử là $C_3H_7NO_2$. Khi phản ứng với dung dịch NaOH, X tạo ra H_2NCH_2COONa và chất hữu cơ Z; còn Y tạo ra $CH_2 = CHCOONa$ và khí T.

Các chất Z và T lần lượt là

A. CH_3OH và NH_3. B. CH_3OH và CH_3NH_2.

C. CH_3NH_2 và NH_3. D. C_2H_5OH và N_2.

Câu 16. Cho các phản ứng sau:

(a) $4HCl + PbO_2 \rightarrow PbCl_2 + Cl_2 + H_2O$

(b) $HCl + NH_4HCO_3 \rightarrow NH_4Cl + CO_2 + H_2O$

(c) $2HCl + 2HNO_3 \rightarrow 2NO_2 + Cl_2 + 2H_2O$

(d) $2HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính khử là

A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 17. Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch NaOH đun nóng và với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3. Thể tích của 3,7 gam hơi chất X bằng thể

tích của 1,6 gam khí O_2 (cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). Khi đốt cháy hoàn toàn 1 gam X thì thể tích khí CO_2 thu được vượt quá 0,7 lít (ở đktc). Công thức cấu tạo của X là

A. $O=CH-CH_2-CH_2OH$. **B.** $HOOC-CHO$.

C. CH_3COOCH_3. **D.** $HCOOC_2H_5$.

Câu 18. Số đipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 19. Hỗn hợp khí X gồm H_2 và một anken có khả năng cộng HBr cho sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 9,1. Đun nóng X có xúc tác Ni, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y không làm mất màu nước brom; tỉ khối của Y so với H_2 bằng 13. Công thức cấu tạo của anken là

A. $CH_2=C(CH_3)_2$. **B.** $CH_2=CH_2$.

C. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$. **D.** $CH_3-CH=CH-CH_3$.

Câu 20. Nung nóng m gam hỗn hợp gồm Al và Fe_3O_4 trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thu được dung dịch Y, chất rắn Z và 3,36 lít khí H_2 (ở đktc). Sục khí CO_2 (dư) vào dung dịch Y, thu được 39 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 45,6. **B.** 48,3. **C.** 36,7. **D.** 57,0.

Câu 21. Hoà tan hoàn toàn 2,9 gam hỗn hợp gồm kim loại M và oxit của nó vào nước, thu được 500 ml dung dịch chứa một chất tan có nồng độ 0,04M và 0,224 lít khí H_2 (ở đktc). Kim loại M là

A. Na. **B.** Ca. **C.** Ba. **D.** K.

Câu 22. Cho các hợp chất hữu cơ:

(1) ankan; (2) ancol no, đơn chức, mạch hở; (3) xicloankan; (4) ete no, đơn chức, mạch hở; (5) anken; (6) ancol không no (có một liên kết đôi C=C), mạch hở; (7) ankin; (8) anđehit no, đơn chức, mạch hở; (9) axit no, đơn chức, mạch hở; (10) axit không no (có một liên kết đôi C=C), đơn chức.

Dãy gồm các chất khi đốt cháy hoàn toàn đều cho số mol CO_2 bằng số mol H_2O là:

A. (1), (3), (5), (6), (8). **B.** (3), (4), (6), (7), (10).

C. (3), (5), (6), (8), (9). **D.** (2), (3), (5), (7), (9).

Câu 23. Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

A. stiren; clobenzen; isopren; but–1–en.

B. 1,2–điclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen.

C. buta–1,3–đien; cumen; etilen; *trans*–but–2–en.

D. 1,1,2,2–tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.

Câu 24. Cho dung dịch chứa 6,03 gam hỗn hợp gồm hai muối NaX và NaY (X, Y là hai nguyên tố có trong tự nhiên, ở hai chu kì liên tiếp thuộc nhóm VIIA, số hiệu nguyên tử ZX < ZY) vào dung dịch $AgNO_3$ (dư), thu được 8,61 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của NaX trong hỗn hợp ban đầu là

A. 58,2%. B. 41,8%. C. 52,8%. D. 47,2%.

Câu 25. Cho 61,2 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4 gam kim loại. Cô cạn dung dịch Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 151,5. B. 137,1. C. 97,5. D. 108,9.

Câu 26. Thực hiện các thí nghiệm sau:

(I) Cho dung dịch NaCl vào dung dịch KOH.

(II) Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch $Ca(OH)_2$.

(III) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn.

(IV) Cho $Cu(OH)_2$ vào dung dịch $NaNO_3$.

(V) Sục khí NH_3 vào dung dịch Na_2CO_3.

(VI) Cho dung dịch Na_2SO_4 vào dung dịch $Ba(OH)_2$.

Các thí nghiệm đều điều chế được NaOH là:

A. II, III và VI. B. I, II và III.

C. I, IV và V. D. II, V và VI.

Câu 27. Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ X, thu được 0,351 gam H_2O và 0,4368 lít khí CO_2 (ở đktc). Biết X có phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm khi đun nóng. Chất X là

A. O=CH–CH=O. B. CH_2=CH–CH_2–OH.

C. CH_3COCH_3. D. C_2H_5CHO.

Câu 28. Cho các phản ứng hóa học sau:

(1) $(NH_4)_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow$ (2) $CuSO_4 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow$

(3) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow$ (4) $H_2SO_4 + BaSO_3 \rightarrow$

(5) $(NH_4)_2SO_4 + Ba(OH)_2 \rightarrow$ (6) $Fe_2(SO_4)_3 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow$

Các phản ứng đều có cùng một phương trình ion rút gọn là

A. (1), (2), (3), (6). B. (1), (3), (5), (6).

C. (2), (3), (4), (6). D. (3), (4), (5), (6).

Câu 29. Cho X là hợp chất thơm; a mol X phản ứng vừa hết với a lít dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, nếu cho a mol X phản ứng với Na (dư) thì sau phản ứng thu được 22,4a lít khí H_2 (ở đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $HO-C_6H_4-COOCH_3$. B. $CH_3-C_6H_3(OH)_2$.

C. $HO-CH_2-C_6H_4-OH$. D. $HO-C_6H_4-COOH$.

Câu 30. Cho m gam bột Fe vào 800 ml dung dịch hỗn hợp gồm $Cu(NO_3)_2$ 0,2M và H_2SO_4 0,25M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,6m gam hỗn hợp bột kim loại và V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m và V lần lượt là

A. 10,8 và 4,48. B. 10,8 và 2,24. C. 17,8 và 2,24. D. 17,8 và 4,48.

Câu 31. Cho một số tính chất: có dạng sợi (1); tan trong nước (2); tan trong nước Svaydc (3); phản ứng với axit nitric đặc (xúc tác axit sunfuric đặc) (4); tham gia phản ứng tráng bạc (5); bị thuỷ phân trong dung dịch axit đun nóng (6). Các tính chất của xenlulozơ là

A. (2), (3), (4) và (5). B. (3), (4), (5) và (6).

C. (1), (2), (3) và (4). D. (1), (3), (4) và (6).

Câu 32. Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi từ trái sang phải là

A. CH_3COOH, C_2H_5OH, HCOOH, CH_3CHO.

B. CH_3CHO, C_2H_5OH, HCOOH, CH_3COOH.

C. CH_3COOH, HCOOH, C_2H_5OH, CH_3CHO.

D. HCOOH, CH_3COOH, C_2H_5OH, CH_3CHO.

Câu 33. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Photpho trắng có cấu trúc tinh thể nguyên tử.

B. Ở thể rắn, NaCl tồn tại dưới dạng tinh thể phân tử.

C. Nước đá thuộc loại tinh thể phân tử.

D. Kim cương có cấu trúc tinh thể phân tử.

Câu 34. Hòa tan hoàn toàn 20,88 gam một oxit sắt bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được dung dịch X và 3,248 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy

nhất, ở đktc). Cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối sunfat khan. Giá trị của m là

A. 52,2. B. 54,0. C. 58,0. D. 48,4.

Câu 35. Cho hỗn hợp X gồm CH_4, C_2H_4 và C_2H_2. Lấy 8,6 gam X tác dụng hết với dung dịch brom (dư) thì khối lượng brom phản ứng là 48 gam. Mặt khác, nếu cho 13,44 lít (ở đktc) hỗn hợp khí X tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 36 gam kết tủa.

Phần trăm thể tích của CH_4 có trong X là

A. 20%. B. 50%. C. 25%. D. 40%.

Câu 36. Hỗn hợp X gồm axit Y đơn chức và axit Z hai chức (Y, Z có cùng số nguyên tử cacbon). Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho phần một tác dụng hết với Na, sinh ra 4,48 lít khí H_2 (ở đktc). Đốt cháy hoàn toàn phần hai, sinh ra 26,4 gam CO_2. Công thức cấu tạo thu gọn và phần trăm về khối lượng của Z trong hỗn hợp X lần lượt là

A. $HOOC–CH_2–COOH$ và 70,87%. B. $HOOC–CH_2–COOH$ và 54,88%.
C. HOOC–COOH và 60,00%. D. HOOC–COOH và 42,86%.

Câu 37. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Tơ visco là tơ tổng hợp.

B. Trùng ngưng buta–1,3–đien với acrilonitrin có xúc tác Na được cao su buna–N.

C. Trùng hợp stiren thu được poli(phenol–fomandehit).

D. Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.

Câu 38. Cho các hợp chất sau:

(a) $HOCH_2–CH_2OH$. (b) $HOCH_2–CH_2–CH_2OH$.
(c) $HOCH_2–CH(OH)–CH_2OH$. (d) $CH_3–CH(OH)–CH_2OH$.
(e) $CH_3–CH_2OH$. (f) $CH_3–O–CH_2CH_3$.

Các chất đều tác dụng được với Na, $Cu(OH)_2$ là

A. (a), (b), (c). B. (c), (d), (f). C. (a), (c), (d). D. (c), (d), (e).

Câu 39. Hai hợp chất hữu cơ X và Y là đồng đẳng kế tiếp, đều tác dụng với Na và có phản ứng tráng bạc. Biết phần trăm khối lượng oxi trong X, Y lần lượt là 53,33% và 43,24%. Công thức cấu tạo của X và Y tương ứng là

A. $HO–CH_2–CHO$ và $HO–CH_2–CH_2–CHO$.

B. $HO–CH_2–CH_2–CHO$ và $HO–CH_2–CH_2–CH_2–CHO$.

C. $HO–CH(CH_3)–CHO$ và $HOOC–CH_2–CHO$.

D. $HCOOCH_3$ và $HCOOCH_2–CH_3$.

Câu 40. Thí nghiệm nào sau đây có kết tủa sau phản ứng?

A. Cho dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch $Cr(NO_3)_3$.

B. Cho dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch $AlCl_3$.

C. Cho dung dịch HCl đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$ (hoặc $Na[Al(OH)_4]$).

D. Thổi CO_2 đến dư vào dung dịch $Ca(OH)_2$.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu] ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)***

Câu 41. Este X (có khối lượng phân tử bằng 103 đvC) được điều chế từ một ancol đơn chức (có tỉ khối hơi so với oxi lớn hơn 1) và một amino axit. Cho 25,75 gam X phản ứng hết với 300 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn. Giá trị m là

A. 27,75. B. 24,25. C. 26,25. D. 29,75.

Câu 42. Hiđro hoá hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng thu được (m + 1) gam hỗn hợp hai ancol. Mặt khác, khi đốt cháy hoàn toàn cũng m gam X thì cần vừa đủ 17,92 lít khí O_2 (ở đktc). Giá trị của m là

A. 17,8. B. 24,8. C. 10,5. D. 8,8.

Câu 43. Cho hiđrocacbon X phản ứng với brom (trong dung dịch) theo tỉ lệ mol 1 : 1, thu được chất hữu cơ Y (chứa 74,08% Br về khối lượng). Khi X phản ứng với HBr thì thu được hai sản phẩm hữu cơ khác nhau. Tên gọi của X là

A. but–1–en. B. xiclopropan. C. but–2–en. D. propilen.

Câu 44. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Saccarozơ làm mất màu nước brom.

B. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

C. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

D. Glucozơ bị khử bởi dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3.

Câu 45. Nhúng một thanh sắt nặng 100 gam vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm $Cu(NO_3)_2$ 0,2M và $AgNO_3$ 0,2M. Sau một thời gian lấy thanh kim loại ra, rửa sạch làm khô cân được 101,72 gam (giả thiết các kim loại tạo thành đều bám hết vào thanh sắt). Khối lượng sắt đã phản ứng là

A. 1,40 gam. B. 2,16 gam. C. 0,84 gam. D. 1,72 gam.

Câu 46. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ozon?

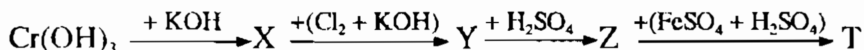
A. Tẩy trắng tinh bột, dầu ăn.

B. Chữa sâu răng.

C. Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm.

D. Sát trùng nước sinh hoạt.

Câu 47. Cho sơ đồ chuyển hoá giữa các hợp chất của crom:



$$Cr(OH)_3 \xrightarrow{+KOH} X \xrightarrow{+(Cl_2 + KOH)} Y \xrightarrow{+H_2SO_4} Z \xrightarrow{+(FeSO_4 + H_2SO_4)} T$$

Các chất X, Y, Z, T theo thứ tự là

A. K_2CrO_4; $KCrO_2$; $K_2Cr_2O_7$; $Cr_2(SO_4)_3$.

B. $KCrO_2$; $K_2Cr_2O_7$; K_2CrO_4; $Cr_2(SO_4)_3$.

C. $KCrO_2$; $K_2Cr_2O_7$; K_2CrO_4; $CrSO_4$.

D. $KCrO_2$; K_2CrO_4; $K_2Cr_2O_7$; $Cr_2(SO_4)_3$.

Câu 48. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất hữu cơ X, thu được 4 mol CO_2. Chất X tác dụng được với Na, tham gia phản ứng tráng bạc và phản ứng cộng Br_2 theo tỉ lệ mol 1 : 1. Công thức cấu tạo của X là

A. $HO–CH_2–CH_2–CH=CH–CHO$.

B. $HOOC–CH=CH–COOH$.

C. $HO–CH_2–CH=CH–CHO$.

D. $HO–CH_2–CH_2–CH_2–CHO$.

Câu 49. Cho 100 ml dung dịch KOH 1,5M vào 200 ml dung dịch H_3PO_4 0,5M, thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X, thu được hỗn hợp gồm các chất là

A. KH_2PO_4 và K_3PO_4.

B. KH_2PO_4 và K_2HPO_4.

C. KH_2PO_4 và H_3PO_4.

D. K_3PO_4 và KOH.

Câu 50. Hoà tan hoàn toàn 24,4 gam hỗn hợp gồm $FeCl_2$ và NaCl (có tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2) vào một lượng nước (dư), thu được dung dịch X. Cho dung dịch $AgNO_3$ (dư) vào dung dịch X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn sinh ra m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 57,4. **B.** 28,7. **C.** 10,8. **D.** 68,2.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)***

Câu 51. Hỗn hợp X gồm hai ancol no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Oxi hoá hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X có khối lượng m gam bằng CuO ở nhiệt độ thích hợp, thu được hỗn hợp sản phẩm hữu cơ Y. Cho Y tác dụng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 54 gam Ag. Giá trị của m là

A. 15,3. **B.** 13,5. **C.** 8,1. **D.** 8,5.

Câu 52. Cho 0,04 mol một hỗn hợp X gồm CH_2=CH–COOH, CH_3COOH và CH_2=CH–CHO phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 6,4 gam brom. Mặt khác, để trung hoà 0,04 mol X cần dùng vừa đủ 40 ml dung dịch NaOH 0,75 M. Khối lượng của CH_2=CH–COOH trong X là

A. 0,56 gam. **B.** 1,44 gam. **C.** 0,72 gam. **D.** 2,88 gam.

Câu 53. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Glucozơ tác dụng được với nước brom.

B. Khi glucozơ ở dạng vòng thì tất cả các nhóm OH đều tạo ete với CH_3OH.

C. Glucozơ tồn tại ở dạng mạch hở và dạng mạch vòng.

D. Ở dạng mạch hở, glucozơ có 5 nhóm OH kề nhau.

Câu 54. Cho các thế điện cực chuẩn: $E^o_{Al^{3+}/Al} = -1,66$ V ; $E^o_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76$ V ; $E^o_{Pb^{2+}/Pb} = -0,13$ V ; $E^o_{Cu^{2+}/Cu} = +0,34$ V. Trong các pin sau đây, pin nào có suất điện động chuẩn lớn nhất?

A. Pin Zn – Cu. **B.** Pin Zn – Pb.

C. Pin Al – Zn. **D.** Pin Pb – Cu.

Câu 55. Khi hoà tan hoàn toàn 0,02 mol Au bằng nước cường toan thì số mol HCl phản ứng và số mol NO (sản phẩm khử duy nhất) tạo thành lần lượt là

A. 0,03 và 0,02. **B.** 0,06 và 0,01.

C. 0,03 và 0,01. **D.** 0,06 và 0,02.

Câu 56. Người ta điều chế anilin bằng sơ đồ sau:



Biết hiệu suất giai đoạn tạo thành nitrobenzen đạt 60% và hiệu suất giai đoạn tạo thành anilin đạt 50%. Khối lượng anilin thu được khi điều chế từ 156 gam benzen là

A. 186,0 gam. **B.** 55,8 gam. **C.** 93,0 gam. **D.** 111,6 gam.

Câu 57. Phân bón nào sau đây làm tăng độ chua của đất?

A. KCl. B. NH_4NO_3. C. $NaNO_3$. D. K_2CO_3.

Câu 58. Cho dung dịch X chứa hỗn hợp gồm CH_3COOH 0,1M và CH_3COONa 0,1M. Biết ở 25^oC, Ka của CH_3COOH là $1,75.10^{-5}$ và bỏ qua sự phân li của nước. Giá trị pH của dung dịch X ở 25^oC là

A. 1,00. B. 4,24. C. 2,88. D. 4,76.

Câu 59. Hòa tan hoàn toàn 1,23 gam hỗn hợp X gồm Cu và Al vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được 1,344 lít khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch Y. Sục từ từ khí NH_3 (dư) vào dung dịch Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X và giá trị của m lần lượt là

A. 21,95% và 2,25. B. 78,05% và 2,25.

C. 21,95% và 0,78. D. 78,05% và 0,78.

Câu 60. Cho sơ đồ chuyển hoá:



$$\text{Butan-2-ol} \xrightarrow{H_2SO_4\ \text{đặc},\ t^o} \text{X (anken)} \xrightarrow{+HBr} \text{Y} \xrightarrow{+Mg,\ \text{ete khan}} \text{Z}$$

Trong đó X, Y, Z là sản phẩm chính. Công thức của Z là

A. $(CH_3)_3C{-}MgBr$.

B. $CH_3{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_2{-}MgBr$.

C. $CH_3{-}CH(MgBr){-}CH_2{-}CH_3$.

D. $(CH_3)_2CH{-}CH_2{-}MgBr$.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2009
MÔN HÓA HỌC – KHỐI B
(Mã đề thi 148)

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH ***(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)***

Câu 1. Chọn D

X có 2 nguyên tử H linh động tác dụng được với Na, nhưng chỉ có 1 nguyên tử H linh động tác dụng được với $NaHCO_3 \Rightarrow$ X có 1 nguyên tử H linh động thuộc nhóm chức có tính axit (không phải phenol) và 1 nguyên tử H linh động thuộc nhóm chức ancol.

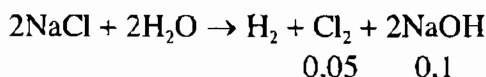
Câu 2. Chọn B

Số mol $CuCl_2$ = 0,05 và NaCl = 0,25



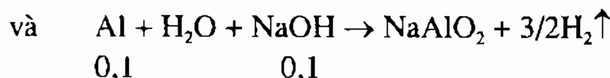
$CuCl_2 \rightarrow Cu + Cl_2$ số mol $Cl_2\uparrow = \dfrac{3860\times5}{96500\times2} = 0,1$

0,05   0,05



$2NaCl + 2H_2O \rightarrow H_2 + Cl_2 + 2NaOH$

0,05   0,1



và $Al + H_2O + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 3/2H_2\uparrow$

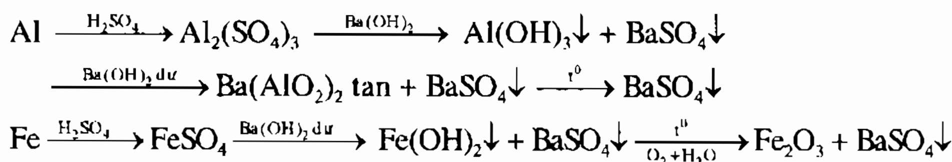
0,1   0,1

Khối lượng Al bị hòa tan = m = 2,7 g.

Câu 3. Chọn B

Bán kính nguyên tử lớn nhất là K và nhỏ nhất là N.

Câu 4. Chọn C



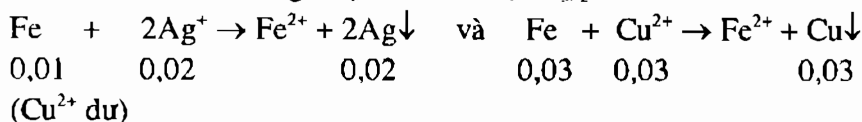
$Al \xrightarrow{H_2SO_4} Al_2(SO_4)_3 \xrightarrow{Ba(OH)_2} Al(OH)_3\downarrow + BaSO_4\downarrow$

$\xrightarrow{Ba(OH)_2\ dư} Ba(AlO_2)_2$ tan $+ BaSO_4\downarrow \xrightarrow{t^0} BaSO_4\downarrow$

$Fe \xrightarrow{H_2SO_4} FeSO_4 \xrightarrow{Ba(OH)_2\ dư} Fe(OH)_2\downarrow + BaSO_4\downarrow \xrightarrow[O_2+H_2O]{t^0} Fe_2O_3 + BaSO_4\downarrow$

Câu 5. Chọn C

Số mol : Fe = 0,04; $AgNO_3$ = 0,02; $Cu(NO_3)_2$ = 0,1.



$Fe + 2Ag^+ \rightarrow Fe^{2+} + 2Ag\downarrow$ và $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu\downarrow$

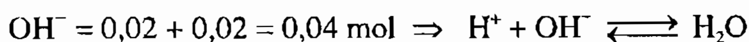
0,01   0,02   0,02   0,03   0,03   0,03

(Cu^{2+} dư)

Theo PTHH: m = (0,02×108) + (0,03×64) = 4,08 (gam).

Câu 6. Chọn A

H^+ = 0,01 + 0,01 = 0,02 (mol)


$OH^- = 0,02 + 0,02 = 0,04$ mol $\Rightarrow$ $H^+ + OH^- \rightleftharpoons H_2O$

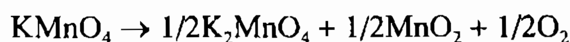
$[OH^-]$dư $= \dfrac{0,02}{0,2} = 0,1M$ hay $10^{-1} \Rightarrow pOH = 1 \Rightarrow pH = 13.$

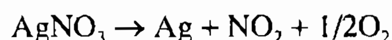
Câu 7. Chọn A

Số mol : $KClO_3 = \dfrac{100}{122,5}$; $KMnO_4 = \dfrac{100}{158}$; $KNO_3 = \dfrac{100}{101}$; $AgNO_3 = \dfrac{100}{170}$


$KClO_3 \rightarrow KCl + 3/2O_2$

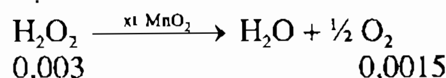

$KNO_3 \rightarrow KNO_2 + 1/2O_2$


$KMnO_4 \rightarrow 1/2K_2MnO_4 + 1/2MnO_2 + 1/2O_2$


$AgNO_3 \rightarrow Ag + NO_2 + 1/2O_2$

Số mol O_2 tạo ra lần lượt bằng $\dfrac{50}{40,83}$; $\dfrac{50}{158}$; $\dfrac{50}{101}$; $\dfrac{50}{170}$ thấy ngay $\dfrac{50}{40,83}$ là lớn nhất.

Câu 8. Chọn A


$H_2O_2 \xrightarrow{xt\ MnO_2} H_2O + ½\ O_2$

0,003 $\qquad\qquad\qquad$ 0,0015

Tốc độ trung bình của phản ứng (tính theo H_2O_2) $= \dfrac{0,003}{0,1\times 60} = 5\times 10^{-4}$ (mol/l.s).

Câu 9. Chọn B

$\overline{M} = 32 \Rightarrow$ phải có $CO = 28$ và $CO_2 = 44$;

Số mol CO_2 là 0,02

Theo quy tắc đường chéo:

```
44         32 - 28
    \     /
      32
    /     \
28         44 - 32
```

$\Rightarrow \dfrac{CO_2}{CO} = \dfrac{4}{12} = \dfrac{0,02}{0,06}$ (mol)

Suy ra số mol O_2 dư $= 0,1 - 0,02 - 0,06 = 0,02$ mol


$C + O_2 \rightarrow CO_2$ $\qquad$ $2C + O_2 \rightarrow 2CO$

0,02 $\quad$ 0,02 $\qquad\qquad$ 0,03 $\quad$ 0,06

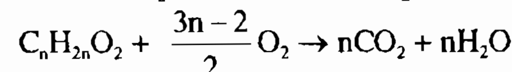
$\Rightarrow$ Tổng số mol $O_2 = 0,02 + 0,03 + 0,02 = 0,07$ mol.


Theo PTHH: $2Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O_2$

$\Rightarrow n_{Al} = \dfrac{0,07\times 4}{3}\times\dfrac{67,2}{2,24} = 2,8$ kmol hay 75,6 kg.

Câu 10. Chọn D

Số mol : $O_2 = 0,1775$ và $CO_2 = 0,145$


$C_nH_{2n}O_2 + \dfrac{3n-2}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + nH_2O$

$\Rightarrow \dfrac{3n-2}{2\times 0,1775} = \dfrac{n}{0,145} \Rightarrow n = 3,625$ (3 và 4)

Chú ý: phương án C là công thức của este không no.

Câu 11. Chọn A

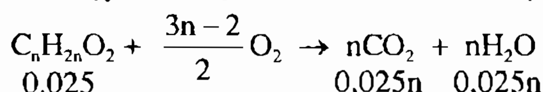
Trong phản ứng nhiệt phân muối: số mol khí tạo ra từ $Cu(NO_3)_2$ lớn hơn số mol muối; số mol khí tạo ra từ $CaCO_3$ bằng số mol muối (loại B và C). Phương án D có Y là muối K^+ cháy trên đèn khí không màu, thấy ngọn lửa có màu tím (không đúng giả thiết).

Câu 12. Chọn C

(IV) không có phản ứng, do Al thụ động với H_2SO_4 đặc, nguội.

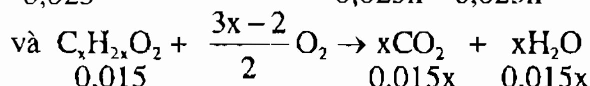
Câu 13. Chọn A

Hỗn hợp chứa một este = 0,015 mol và một axit = 0,04 – 0,015 = 0,025 mol.



$C_nH_{2n}O_2 + \dfrac{3n-2}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + nH_2O$

0,025 — 0,025n — 0,025n



và $C_xH_{2x}O_2 + \dfrac{3x-2}{2}O_2 \rightarrow xCO_2 + xH_2O$

0,015 — 0,015x — 0,015x

Dung dịch $Ca(OH)_2$ dư hấp thụ cả CO_2 và H_2O nên ta có:

$(44 + 18)\,0,025n + (44 + 18)\,0,015x = 6,82 \Rightarrow 5n + 3x = 22$

$\Rightarrow n = 2$ và $x = 4$ $\Rightarrow$ axit có 2 C và este có 4 C.

Câu 14. Chọn B

Tỉ lệ số mol phản ứng X : HCl = 1 : 1 nên X có một nhóm NH_2.

Tỉ lệ số mol phản ứng X : NaOH = 1 : 2 nên X có hai nhóm COOH.

(Loại C và D)

Số mol muối = 0,02 $\Rightarrow M_{muối} = \dfrac{3,67}{0,02} = 183,5 \Rightarrow M_X = 183,5 - 36,5 = 147$,

Gốc hiđrocacbon trong X = 147 – 16 – 90 = 41 là C_3H_5.

Câu 15. Chọn A

Số nguyên tử C của H_2NCH_2COONa nhỏ hơn so với $C_3H_7NO_2$ nên X là este và Z là CH_3OH. Số nguyên tử C của CH_2=CHCOONa bằng so với $C_3H_7NO_2$ nên Y là muối amoni và T là NH_3.

Câu 16. Chọn A

Phản ứng (b) HCl đóng vai trò chất trao đổi ion. Phản ứng (d) HCl đóng vai trò chất oxi hóa.

Câu 17. Chọn D

$M_X = 74$; Phân tử X chứa đồng thời nhóm chức –COOH (hoặc–COO–) và–CH=O (loại A và C).

số nguyên tử C trong X > $\frac{0,7}{22,4} \times 74 = 2,3125$ ⇒ loại B.

Câu 18. Chọn D

Ala–Ala ; Ala–Gly ; Gly–Gly ; Gly–Ala.

Câu 19. Chọn D

$\overline{M}_1 = 18,2$; $\overline{M}_2 = 26$ ⇒ Phản ứng hợp H_2 vào anken thành ankan làm cho tổng khối lượng không đổi, nhưng số mol giảm nên $\overline{M}$ tăng. Y không làm mất màu Br_2 ⇒ anken phản ứng hết.

Coi số mol anken = a ⇒ $\frac{18,2}{1-a} = 26$ ⇒ a = 0,3

Theo quy tắc đường chéo:

$$\begin{array}{ccc} H_2 = 2 & & M - 18,2 \\ & 18,2 & \\ \text{anken} = M & & 18,2 - 2 \end{array} \Rightarrow \frac{M-18,2}{16,2} = \frac{0,7}{0,3}$$

⇒ M = 56 ⇒ C_4H_8.

CH_3–CH=CH–CH_3 có khả năng cộng HBr cho sản phẩm hữu cơ duy nhất.

Câu 20. Chọn B

X tác dụng với dung dịch NaOH (dư) giải phóng H_2 ⇒ X chứa Al dư

$CO_2 + H_2O + NaAlO_2 \rightarrow Al(OH)_3$

0,5 0,5 ⇒ toàn bộ Al ban đầu = 0,5 mol

$Al + H_2O + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 3/2\ H_2$

0,1 0,15

⇒ Al tác dụng với Fe_3O_4 = 0,5 – 0,1 = 0,4 mol

$8Al + 3Fe_3O_4 \rightarrow 4Al_2O_3 + 9Fe$

0,4 0,15 ⇒ m = (0,5×27) + (0,15×232) = 48,3 (gam).

Câu 21. Chọn C

0,02 mol chất tan + 0,01 mol H_2 ⇒ tỉ lệ mol = 2 : 1

⇒ kim loại M có hóa trị II

$M + 2H_2O \rightarrow M(OH)_2 + H_2$

0,01 0,01 0,01

$MO + H_2O \rightarrow M(OH)_2$

0,01 0,01 ⇒ (M + M + 16) × 0,01 = 2,9 ⇒ M = 137 là Ba.

Câu 22. Chọn C

Dãy gồm các chất khi đốt cháy hoàn toàn đều cho số mol CO_2 bằng số mol H_2O phải có số nguyên tử C và H dạng C_nH_{2n}. Đó là các chất: xicloankan (C_nH_{2n}); anken (C_nH_{2n}); ancol không no có một liên kết đôi C=C, mạch hở ($C_nH_{2n}O$); anđehit no, đơn chức, mạch hở ($C_nH_{2n}O$); axit no, đơn chức, mạch hở ($C_nH_{2n}O_2$).

Câu 23. Chọn D

Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp phải chứa liên kết đôi mạch hở.

Câu 24. Chọn B

Nếu lượng kết tủa là AgX + AgY thì số mol hai muối = $\dfrac{8,61-6,05}{108-23}=0,03$.

$\overline{M}_{(NaX+NaY)}=\dfrac{6,03}{0,03}=201 \Rightarrow X < 201-23=178 < Y$

(loại vì I = 127 < 178)

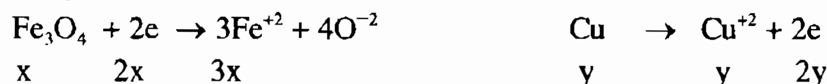
Vậy, chỉ có AgY kết tủa (là AgCl) còn AgX không kết tủa (là AgF)

Số mol AgCl = 0,06 = số mol NaCl ⇒ khối lượng = 3,51 g.

Khối lượng NaF = 6,03 – 3,51 = 2,52 g chiếm 41,8%.

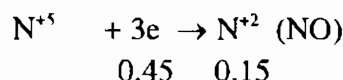
Câu 25. Chọn A

2,4 gam kim loại không tan là Cu dư ⇒ toàn bộ $Fe^{+3} \rightarrow Fe^{+2}$



$Fe_3O_4 + 2e \rightarrow 3Fe^{+2} + 4O^{-2}$ $Cu \rightarrow Cu^{+2} + 2e$

x   2x   3x   y   y   2y



$N^{+5} + 3e \rightarrow N^{+2}$ (NO)

0,45   0,15

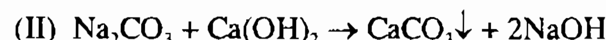
Theo quy tắc thăng bằng e có: $2x + 0,45 = 2y$

và $232x + 64y = 61,2 - 2,4 = 58,8$

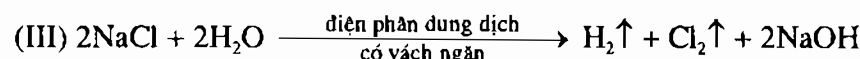
Giải hệ PT cho: x = 0,15 ; y = 0,375

⇒ m = (0,15×3×180) + (0,375×188) = 151,5 (gam).

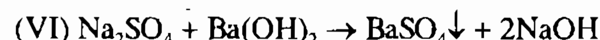
Câu 26. Chọn A



(II) $Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + 2NaOH$



(III) $2NaCl + 2H_2O \xrightarrow[\text{có vách ngăn}]{\text{điện phân dung dịch}} H_2\uparrow + Cl_2\uparrow + 2NaOH$



(VI) $Na_2SO_4 + Ba(OH)_2 \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2NaOH$

(I); (IV) không xảy ra phản ứng vì không thỏa mãn điều kiện của phản ứng trao đổi.

(V) không xảy ra phản ứng vì bazơ yếu hơn không đẩy được bazơ mạnh.

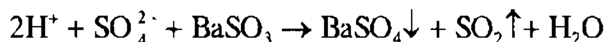
Câu 27. Chọn D

X có phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm khi đun nóng ⇒ X có nhóm chức –CH=O nên loại B và C.

Số mol : C = 0,0195; H = 0,039 ⇒ Tỉ lệ C : H = 1 : 2 ⇒ loại A.

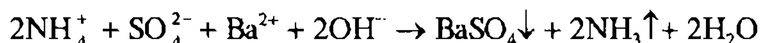
Câu 28. Chọn A

Phương trình ion rút gọn: $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4\downarrow$ thỏa mãn (1); (2) ; (3) ; (6) ; còn (4) có PT ion rút gọn là:



$2H^+ + SO_4^{2-} + BaSO_3 \rightarrow BaSO_4\downarrow + SO_2\uparrow + H_2O$

(5) có PT ion rút gọn là:



$2NH_4^+ + SO_4^{2-} + Ba^{2+} + 2OH^- \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2NH_3\uparrow + 2H_2O$

Câu 29. Chọn C

Từ phản ứng với Na ⇒ X có 2 nguyên tử H linh động ⇒ loại A.

Từ phản ứng với NaOH ⇒ X có 1 nguyên tử H linh động có tính axit (nguyên tử H còn lại có tính ancol) ⇒ loại B và D vì cả 2 nguyên tử H đều có tính axit (thuộc nhóm chức –COOH và thuộc nhóm chức –OH gắn trực tiếp với vòng thơm).

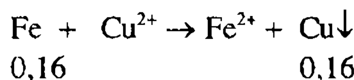
Câu 30. Chọn C

Số mol $Cu^{2+} = 0,16$; $NO_3^- = 0,32$ và $H^+ = 0,4$

Bột kim loại còn dư sau phản ứng ⇒ Fe chỉ → Fe^{2+}.

Cách 1. $3Fe + 8H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 3Fe^{2+} + 2NO\uparrow + 4H_2O$ ⇒ NO_3^- luôn dư

0,15 0,4 0,1 ⇒ V = 2,24

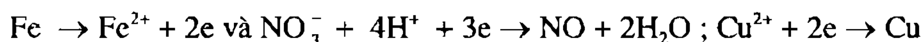


$Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu\downarrow$

0,16 0,16

Ta có: $m - (0,15 + 0,16)\times 56 + 0,16 \times 64 = 0,6m$ ⇒ m = 17,8.

Cách 2.



$Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e$ và $NO_3^- + 4H^+ + 3e \rightarrow NO + 2H_2O$; $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$

x 2x 0,4 0,3 0,1 0,16 0,32 0,16

Theo quy tắc thăng bằng số mol e: 2x = 0,3 + 0,32 ⇒ x = 0,31

$(0,31\times 56) - (0,16\times 64) = 0,4m$ ⇒ m = 17,8.

Câu 31. Chọn D

(2) xenlulozơ không tan trong nước và (5) xenlulozơ không tham gia phản ứng tráng bạc.

Câu 32. Chọn B

So sánh 4 chất thì CH_3COOH có nhiệt độ sôi cao nhất. Quan sát thấy chỉ B có CH_3COOH xếp cuối cùng.

CH_3CHO không có liên kết H liên phân tử nên nhiệt độ sôi thấp nhất; nhiệt độ sôi của ancol thấp hơn axit và CH_3COOH có PTK = 60 > HCOOH có PTK = 46 nên nhiệt độ sôi của CH_3COOH > HCOOH.

Câu 33. Chọn C

Photpho trắng có mạng lưới tinh thể lập phương, gồm các phân tử P_4 liên kết với nhau tạo mạng lưới tinh thể phân tử (A sai).

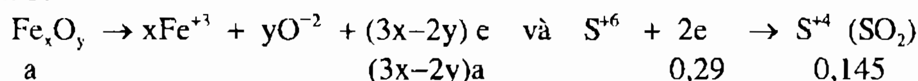
Mạng tinh thể NaCl có cấu trúc hình lập phương, các ion Na^+ và Cl^- nằm luân phiên ở các nút mạng tinh thể ⇒ NaCl tồn tại dưới dạng tinh thể ion (B sai).

Mạng tinh thể kim cương được tạo bởi các nguyên tử cacbon ⇒ Kim cương có cấu trúc tinh thể nguyên tử (D sai).

Câu 34. Chọn C

Số mol $SO_2 = 0,145$.

Cách 1.



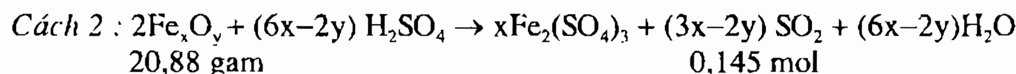
$Fe_xO_y \rightarrow xFe^{+3} + yO^{-2} + (3x-2y)e$ và $S^{+6} + 2e \rightarrow S^{+4}$ (SO_2)

a (3x−2y)a 0,29 0,145

Theo quy tắc thăng bằng số mol e:

$(3x-2y)a = 0,29$ và $(56x + 16y)a = 20,88$

Giải hệ PT cho: x : y = 1 : 1 và a = 0,29 ⇒ $m = 400 \times \frac{0,29}{2} = 58$ (gam).



Cách 2 : $2Fe_xO_y + (6x-2y)H_2SO_4 \rightarrow xFe_2(SO_4)_3 + (3x-2y)SO_2 + (6x-2y)H_2O$

20,88 gam 0,145 mol

Theo PTHH có tỉ lệ: $\frac{2(56x+16y)}{20,88} = \frac{3x-2y}{0,145}$ ⇒ x : y = 1 : 1.

$\Rightarrow FeO = \frac{20,88}{72} = 0,29$ mol.

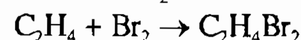


$2FeO + 4H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + 4H_2O$

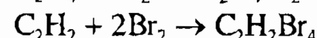
0,29 0,145 ⇒ $m = 400 \times 0,145 = 58$ (gam).

Câu 35. Chọn B

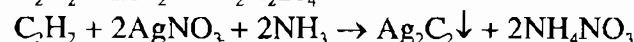
Số mol : $Br_2 = 0,3$; X = 0,6 ; kết tủa $Ag_2C_2 = 0,15$



$C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$



$C_2H_2 + 2Br_2 \rightarrow C_2H_2Br_4$



$C_2H_2 + 2AgNO_3 + 2NH_3 \rightarrow Ag_2C_2\downarrow + 2NH_4NO_3$

Đặt số mol 3 chất trong 8,6 gam X là x, y, z.

Ta có hệ PT: $16x + 28y + 26z = 8,6$

$y + 2z = 0,3$

$\frac{x+y+z}{z} = \frac{0,6}{0,15}$ ⇒ Giải hệ PT cho x = 0,2 ; y = 0,1 ; z = 0,1.

Câu 36. Chọn D

Số mol : $H_2 = 0,2$ và $CO_2 = 0,6$



$C_nH_{2n}O_2 \xrightarrow{+Na} 1/2H_2$ $C_nH_{2n}O_2 \xrightarrow{+O_2} nCO_2$



$C_nH_{2n-2}O_4 \xrightarrow{+Na} H_2$ $C_nH_{2n-2}O_4 \xrightarrow{+O_2} nCO_2$

Hệ PT: $\frac{a}{2} + b = 0,2$ và $n(a + b) = 0,6$ với $n > 1$

$\Rightarrow a + b = \frac{0,6}{n} \Rightarrow b = 0,4 - \frac{0,6}{n} < \frac{0,6}{n} \Rightarrow 0,4 < \frac{1,2}{n} \Rightarrow n < 3$

(loại A và B)

$n = 2 \Rightarrow a = 0,1 \Rightarrow$ HOOC–COOH = 9,0 gam chiếm 42,86%.

$b = 0,2 \Rightarrow CH_3COOH$ = 12 gam chiếm 57,14%.

Câu 37. Chọn D

– Tơ visco được chế biến vật lí từ xenlulozơ (A sai).

– poli(phenol–fomanđehit được trùng ngưng từ phenol và fomanđehit (C sai).

– Cao su buna–N được điều chế bằng phản ứng trùng hợp buta–1,3–đien và acrilonitrin (B sai).

Câu 38. Chọn C

Chất đều tác dụng được với Na, $Cu(OH)_2$ là những chất có 2 nhóm OH kề nhau. (a) ; (c) ; (d) thỏa mãn điều kiện này.

Câu 39. Chọn A

Đối với X: $\frac{16z}{12x + y} = \frac{53,33}{46,67} \Rightarrow 12x + y = 14z.$

$\Rightarrow$ với z = 1 thì x = 1 và y = 2 $\Rightarrow$ X có dạng CH_2O.

Từ các phương án đã cho (chỉ có 2 nguyên tử O) $\Rightarrow$ công thức X và Y là $C_2H_4O_2$ và $C_3H_6O_2$.

Đều tác dụng với Na và có phản ứng tráng bạc $\Rightarrow$ có nhóm OH và nhóm CHO.

Câu 40. Chọn B

* $Al(OH)_3$ không tan khi NH_3 dư

* $Cr(NO_3)_3 \xrightarrow{+NaOH} Cr(OH)_3\downarrow \xrightarrow{+NaOH} Na[Cr(OH)_4]$ tan

* $NaAlO_2 \xrightarrow{+HCl} Al(OH)_3\downarrow \xrightarrow{+HCl} AlCl_3$ tan

* $Ca(OH)_2 \xrightarrow{+CO_2} CaCO_3 \xrightarrow[H_2O]{CO_2} Ca(HCO_3)_2$ tan

II. PHẦN RIÊNG [10 câu] ***Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)***

A. Theo chương trình Chuẩn ***(10 câu, từ câu 41 đến câu 50)***

Câu 41. Chọn C

Số mol : X = 0,25 ; NaOH = 0,3 $\Rightarrow$ NaOH dư = 0,05 ứng với 2,0 gam.

X có dạng $H_2N–R–COOR'$ $\Rightarrow$ 16 + R + 44 + R' = 103 $\Rightarrow$ R + R' = 43.

Ancol đơn chức (có tỉ khối hơi so với oxi lớn hơn 1) $\Rightarrow$ R' > 15 nhưng phải < 43.

Vậy R' là C_2H_5 (29) ⇒ R = 14 là CH_2

⇒ X có công thức $H_2N–CH_2–COOC_2H_5$

$M_{muối} = 103 - 29 + 23 = 97 \Rightarrow m = (97\times0,25) + 2 = 26,25$ gam.

Câu 42. Chọn A

Số mol $O_2 = 0,8$; $C_nH_{2n}O + H_2 \rightarrow C_nH_{2n+2}O$

⇒ độ tăng KL = 1 gam (H_2) ≈ 0,5 mol.

$$C_nH_{2n}O + \frac{3n-1}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + nH_2O \Rightarrow \frac{3n-1}{2}\times0,5 = 0,8 \Rightarrow n = 1,4.$$

$(14\times1,4 + 16)\times0,5 = 17,8$ gam

Câu 43. Chọn A

$$M_X = \frac{160}{0,7408} - 160 = 56 \Rightarrow \text{X là } C_4H_8$$

X phản ứng với HBr thì thu được hai sản phẩm hữu cơ khác nhau là but–1–en.

Câu 44. Chọn C

Saccarozơ không làm mất màu nước brom (A sai).

Xenlulozơ chỉ có cấu trúc mạch không phân nhánh (B sai).

Glucozơ bị oxi hóa bởi dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 chứ không phải bị khử (D sai).

Câu 45. Chọn A

Số mol : $Cu^{2+} = 0,02$; $Ag^+ = 0,02$;

Fe	+ $2Ag^+ \rightarrow$	Fe^{2+} + $2Ag\downarrow$	và	Fe	+	$Cu^{2+} \rightarrow$	Fe^{2+} + $Cu\downarrow$
0,01	0,02	0,02		a		a	a

$(216 - 56)\times0,01 + (64 - 56)\times a = 1,72 \Rightarrow a = 0,015$

KL sắt phản ứng = $(0,01 + 0,015)\times56 = 1,4$ gam.

Câu 46. Chọn C

Ozon có ứng dụng : tẩy trắng, chữa sâu răng, sát trùng nhưng không điều chế O_2 PTN.

Câu 47. Chọn D

$$Cr(OH)_3 \xrightarrow{+KOH} KCrO_2 \xrightarrow[KOH]{+Cl_2} K_2CrO_4 \xrightarrow{+H_2SO_4} K_2Cr_2O_7 \xrightarrow[H_2SO_4]{+FeSO_4} Cr_2(SO_4)_3$$

Câu 48. Chọn C

Theo gt, phân tử X có 4 nguyên tử cacbon (loại A).

X chứa nhóm OH; nhóm CHO và liên kết đôi.

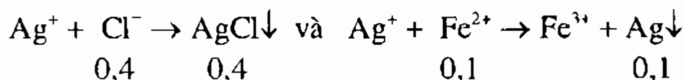
Câu 49. Chọn B

Tỉ lệ số mol: $1 < \frac{KOH}{H_3PO_4} = \frac{0,15}{0,1} < 2 \Rightarrow$ X chứa KH_2PO_4 và K_2HPO_4.

Câu 50. Chọn D

Gọi số mol $FeCl_2 = a$, ta có: $127a + 58,5\times2a = 24,4 \Rightarrow a = 0,1$.

Số mol : $Fe^{2+} = 0,1$; $Cl^- = 0,4$ và



$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl\downarrow$ và $Ag^+ + Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + Ag\downarrow$

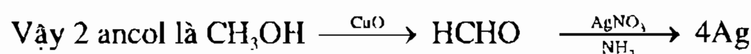
0,4 0,4 0,1 0,1

$\Rightarrow m = (0,4\times143,5) + (0,1\times108) = 68,2$ (gam)

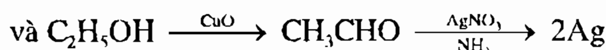
B. Theo chương trình Nâng cao ***(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)***

Câu 51. Chọn D

Số mol Y = 0,2 ⇒ Số mol Ag = 0,5 ⇒ Tỉ lệ 0,5 : 0,2 = 2,5 > 2 nên trong Y có HCHO.



Vậy 2 ancol là $CH_3OH \xrightarrow{CuO} HCHO \xrightarrow[NH_3]{AgNO_3} 4Ag$



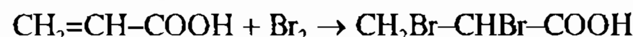
và $C_2H_5OH \xrightarrow{CuO} CH_3CHO \xrightarrow[NH_3]{AgNO_3} 2Ag$

Hệ PT: $a + b = 0,2$ và $4a + 2b = 0,5 \Rightarrow a = 0,05$; $b = 0,15$

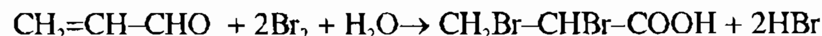
$\Rightarrow m = 8,5$ gam.

Câu 52. Chọn B

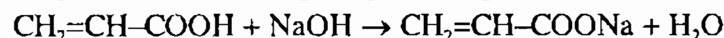
Số mol : $Br_2 = 0,04$; $NaOH = 0,03$



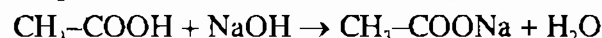
$CH_2=CH–COOH + Br_2 \rightarrow CH_2Br–CHBr–COOH$



$CH_2=CH–CHO + 2Br_2 + H_2O \rightarrow CH_2Br–CHBr–COOH + 2HBr$



$CH_2=CH–COOH + NaOH \rightarrow CH_2=CH–COONa + H_2O$



$CH_3–COOH + NaOH \rightarrow CH_3–COONa + H_2O$

Hệ PT: $x + y + z = 0,04$; $x + 2z = 0,04$ và $x + y = 0,03$

Giải hệ PT cho : $x = 0,02$; $y = z = 0,01$

$\Rightarrow$ KL $CH_2=CH–COOH = 0,02 \times 72 = 1,44$ gam.

Câu 53. Chọn B

* Glucozơ ở dạng vòng chỉ có nhóm OH (hemiaxetal) mới tạo ete với CH_3OH.

Câu 54. Chọn A

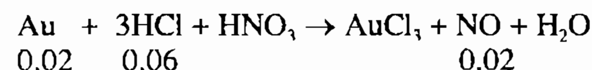
$E_{Zn-Cu} = +0,34 - (-0,76) = +1,1V$.

$E_{Zn-Pb} = -0,13 - (-0,76) = +0,63V$.

$E_{Al-Zn} = -0,76 - (-1,66) = +0,9V$.

$E_{Pb-Cu} = +0,34 - (-0,13) = +0,47V$.

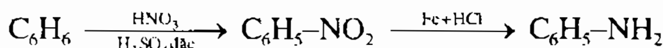
Câu 55. Chọn D



$Au + 3HCl + HNO_3 \rightarrow AuCl_3 + NO + H_2O$

0,02 0,06 0,02

Câu 56. Chọn B

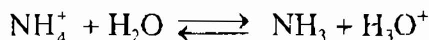


$$C_6H_6 \xrightarrow[H_2SO_4\,đặc]{HNO_3} C_6H_5\text{–}NO_2 \xrightarrow{Fe+HCl} C_6H_5\text{–}NH_2$$

Hiệu suất chung của toàn bộ quá trình = 60% × 50% = 30%.

Khối lượng anilin thu được $= \frac{156}{78} \times 93 \times 0,3 = 55,8$ (gam).

Câu 57. Chọn B

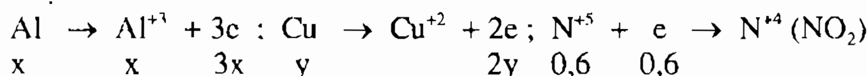


$$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + H_3O^+$$

Câu 58. Chọn D

$$pK_a = 4,76 \Rightarrow pH = pK_a + \lg\frac{C_{muối}}{C_{axit}} \Rightarrow pH = 4,76 + \lg\frac{0,1}{0,1} = 4,76.$$

Câu 59. Chọn D

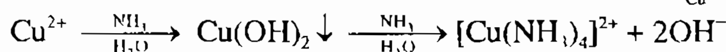


$$Al \rightarrow Al^{+3} + 3e \;;\; Cu \rightarrow Cu^{+2} + 2e \;;\; N^{+5} + e \rightarrow N^{+4}\,(NO_2)$$

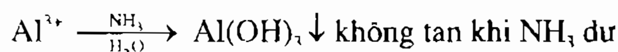
x x 3x y 2y 0,6 0,6

Hệ PT: $3x + 2y = 0,6$ và $27x + 64y = 1,23 \Rightarrow x = 0,01$ và $y = 0,015$

$\Rightarrow \%m_{Cu} = 78,05\%$.



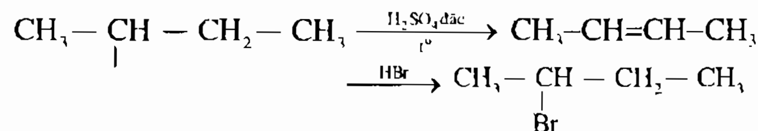
$$Cu^{2+} \xrightarrow[H_2O]{NH_3} Cu(OH)_2\downarrow \xrightarrow[H_2O]{NH_3} [Cu(NH_3)_4]^{2+} + 2OH^-$$



$$Al^{3+} \xrightarrow[H_2O]{NH_3} Al(OH)_3\downarrow \text{ không tan khi } NH_3 \text{ dư}$$

0,01 0,01 $\Rightarrow$ m = 0,78 gam.

Câu 60. Chọn C



$$CH_3-\underset{|}{CH}-CH_2-CH_3 \xrightarrow[t^o]{H_2SO_4\,đặc} CH_3\text{–}CH\text{=}CH\text{–}CH_3 \xrightarrow{HBr} CH_3-\underset{Br}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$$

ĐỀ THI TUYỂN SINH CAO ĐẲNG NĂM 2009

Môn thi: HOÁ HỌC – Khối A + B

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 182

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu – từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Nhỏ từ từ 0,25 lít dung dịch NaOH 1,04M vào dung dịch gồm 0,024 mol $FeCl_3$; 0,016 mol $Al_2(SO_4)_3$ và 0,04 mol H_2SO_4 thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 2,568. **B.** 1,560. **C.** 4,128. **D.** 5,064.

Câu 2. Cho 20 gam một este X (có phân tử khối là 100) tác dụng với 300 ml dung dịch NaOH 1M. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch thu được 23,2 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

A. $CH_2=CHCH_2COOCH_3$. **B.** $CH_3COOCH=CHCH_3$.

C. $C_2H_5COOCH=CH_2$. **D.** $CH_2=CHCOOC_2H_5$

Câu 3. Trong các chất: $FeCl_2$, $FeCl_3$, $Fe(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$, $FeSO_4$, $Fe_2(SO_4)_3$. Số chất có cả tính oxi hoá và tính khử là

A. 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 4. Cho m_1 gam Al vào 100 ml dung dịch gồm $Cu(NO_3)_2$ 0,3M và $AgNO_3$ 0,3M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được m_2 gam chất rắn X. Nếu cho m_2 gam X tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thu được 0,336 lít khí (ở đktc). Giá trị của m_1 và m_2 lần lượt là

A. 8,10 và 5,43. **B.** 1,08 và 5,43

C. 0,54 và 5,16. **D.** 1,08 và 5,16

Câu 5. Cho 0,1 mol hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, đun nóng thu được 32,4 gam Ag. Hai anđehit trong X là

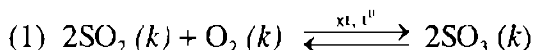
A. HCHO và C_2H_5CHO. **B.** HCHO và CH_3CHO.

C. C_2H_3CHO và C_3H_5CHO. **D.** CH_3CHO và C_2H_5CHO.

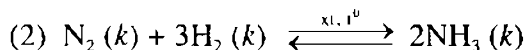
Câu 6. Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

A. 4. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 3.

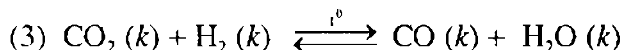
Câu 7. Cho các cân bằng sau:



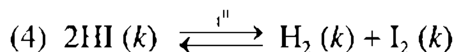
(1) $2SO_2\,(k) + O_2\,(k) \overset{xt,\,t^0}{\rightleftarrows} 2SO_3\,(k)$



(2) $N_2\,(k) + 3H_2\,(k) \overset{xt,\,t^0}{\rightleftarrows} 2NH_3\,(k)$



(3) $CO_2\,(k) + H_2\,(k) \overset{t^0}{\rightleftarrows} CO\,(k) + H_2O\,(k)$



(4) $2HI\,(k) \overset{t^0}{\rightleftarrows} H_2\,(k) + I_2\,(k)$

Khi thay đổi áp suất, nhóm gồm các cân bằng hoá học đều **không** bị chuyển dịch là

A. (1) và (2). **B.** (1) và (3).

C. (3) và (4). **D.** (2) và (4).

Câu 8. Chất dùng để làm khô khí Cl_2 ẩm là

A. Na_2SO_3 khan. **B.** dung dịch NaOH đặc.

C. dung dịch H_2SO_4 đậm đặc. **D.** CaO.

Câu 9. Để phân biệt CO_2 và SO_2 chỉ cần dùng thuốc thử là

A. nước brom. **B.** CaO.

C. dung dịch $Ba(OH)_2$. **D.** dung dịch NaOH.

Câu 10. Một nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, notron, electron là 52 và có số khối là 35. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

A. 18. **B.** 23. **C.** 17. **D.** 15.

Câu 11. Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y cũng có electron ở mức năng lượng 3p và có một electron ở lớp ngoài cùng. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 2. Nguyên tố X, Y lần lượt là

A. kim loại và kim loại. **B.** phi kim và kim loại.

C. kim loại và khí hiếm. **D.** khí hiếm và kim loại.

Câu 12. Hỗn hợp khí X gồm H_2 và C_2H_4 có tỉ khối so với He là 3,75. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He là 5.
Hiệu suất của phản ứng hiđro hoá là

A. 20%. **B.** 25%. **C.** 50%. **D.** 40%.

Câu 13. Dãy gồm các chất trong phân tử chỉ có liên kết cộng hoá trị phân cực là:

A. O_2, H_2O, NH_3. **B.** H_2O, HF, H_2S.

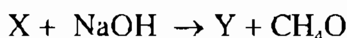
C. HCl, O_3, H_2S. **D.** HF, Cl_2, H_2O.

Câu 14. Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na_2O và Al_2O_3 vào H_2O thu được 200 ml dung dịch Y chỉ chứa chất tan duy nhất có nồng độ 0,5M. Thổi khí CO_2 (dư) vào Y thu được a gam kết tủa. Giá trị của m và a lần lượt là

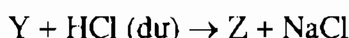
A. 8,3 và 7,2. **B.** 11,3 và 7,8.

C. 13,3 và 3,9. **D.** 8,2 và 7,8.

Câu 15. Chất X có công thức phân tử $C_4H_9O_2N$. Biết:



$X + NaOH \rightarrow Y + CH_4O$



$Y + HCl$ (dư) $\rightarrow Z + NaCl$

Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là

D. $H_2NCH_2CH_2COOCH_3$ và $CH_3CH(NH_3Cl)COOH$.

E. $CH_3CH(NH_2)COOCH_3$ và $CH_3CH(NH_3Cl)COOH$.

F. $CH_3CH(NH_2)COOCH_3$ và $CH_3CH(NH_2)COOH$.

G. $H_2NCH_2COOC_2H_5$ và ClH_3NCH_2COOH.

Câu 16. Trung hoà 8,2 gam hỗn hợp gồm axit fomic và một axit đơn chức X cần 100 ml dung dịch NaOH 1,5M. Nếu cho 8,2 gam hỗn hợp trên tác dụng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, đun nóng thì thu được 21,6 gam Ag. Tên gọi của X là

A. axit acrylic. **B.** axit propanoic.

C. axit etanoic. **D.** axit metacrylic.

Câu 17. Để khử hoàn toàn 200 ml dung dịch $KMnO_4$ 0,2M tạo thành chất rắn màu nâu đen cần V lít khí C_2H_4 (ở đktc). Giá trị tối thiểu của V là

A. 2,240. **B.** 2,688. **C.** 4,480. **D.** 1,344.

Câu 18. Chất X có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ và làm mất màu dung dịch brom. Tên gọi của X là

A. metyl aminoaxetat. **B.** axit β–aminopropionic.

C. axit α–aminopropionic. **D.** amoni acrylat.

Câu 19. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối.

B. Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.

C. Số nguyên tử hidro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.

D. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol.

Câu 20. Cho dung dịch chứa 0,1 mol $(NH_4)_2CO_3$ tác dụng với dung dịch chứa 34,2 gam $Ba(OH)_2$. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 19,7. **B.** 39,4. **C.** 17,1. **D.** 15,5.

Câu 21. Dãy gồm các chất có thể điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra axit axetic là:

A. CH_3CHO, C_2H_5OH, $C_2H_5COOCH_3$.

B. CH_3CHO, $C_6H_{12}O_6$ (glucozơ), CH_3OH.

C. CH_3OH, C_2H_5OH, CH_3CHO.

D. $C_2H_4(OH)_2$, CH_3OH, CH_3CHO.

Câu 22. Cho m gam hỗn hợp X gồm FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4 vào một lượng vừa đủ dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch Y có tỉ lệ số mol Fe^{2+} và Fe^{3+} là 1 : 2. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Cô cạn phần một thu được m_1 gam muối khan. Sục khí clo (dư) vào phần hai, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m_2 gam muối khan. Biết $m_2 - m_1 = 0,71$. Thể tích dung dịch HCl đã dùng là

A. 240 ml. **B.** 80 ml. **C.** 320 ml. **D.** 160 ml.

Câu 23. Cho các chất HCl (X); C_2H_5OH (Y); CH_3COOH (Z); C_6H_5OH (phenol) (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo tính axit tăng dần (từ trái sang phải) là:

A. (T), (Y), (X), (Z). **B.** (X), (Z), (T), (Y).

C. (Y), (T), (Z), (X). **D.** (Y), (T), (X), (Z).

Câu 24. Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,12 mol $FeCl_3$. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 2,16. **B.** 5,04. **C.** 4,32. **D.** 2,88.

Câu 25. Hỗn hợp khí X gồm 0,3 mol H_2 và 0,1 mol vinylaxetilen. Nung X một thời gian với xúc tác Ni thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với không khí là 1. Nếu cho toàn bộ Y sục từ từ vào dung dịch brom (dư) thì có m gam brom tham gia phản ứng. Giá trị của m là

A. 16,0. **B.** 3,2. **C.** 8,0. **D.** 32,0.

Câu 26. Chất khí X tan trong nước tạo ra một dung dịch làm chuyển màu quỳ tím thành đỏ và có thể được dùng làm chất tẩy màu. Khí X là

A. NH_3. **B.** CO_2. **C.** SO_2. **D.** O_3.

Câu 27. Thể tích của dung dịch axit nitric 63% (D = 1,4 g/ml) cần vừa đủ để sản xuất được 59,4 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 80%) là

A. 42,34 lít. **B.** 42,86 lít. **C.** 34,29 lít. **D.** 53,57 lít.

Câu 28. Hoà tan hoàn toàn 8,862 gam hỗn hợp gồm Al và Mg vào dung dịch HNO_3 loãng, thu được dung dịch X và 3,136 lít (ở đktc) hỗn hợp Y gồm hai khí không màu, trong đó có một khí hóa nâu trong không khí. Khối lượng của Y là 5,18 gam. Cho dung dịch NaOH (dư) vào X và đun nóng, không có khí mùi khai thoát ra. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp ban đầu là

A. 19,53%. **B.** 12,80%. **C.** 10,52%. **D.** 15,25%.

Câu 29. Dãy gồm các chất vừa tan trong dung dịch HCl, vừa tan trong dung dịch NaOH là:

A. $NaHCO_3$, MgO, $Ca(HCO_3)_2$. **B.** $NaHCO_3$, ZnO, $Mg(OH)_2$.

C. $NaHCO_3$, $Ca(HCO_3)_2$, Al_2O_3. **D.** $Mg(OH)_2$, Al_2O_3, $Ca(HCO_3)_2$.

Câu 30. Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với Na là

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 31. Cho các chất: xiclobutan, 2–metylpropen, but–1–en, *cis*–but–2–en, 2–metylbut–2–en. Dãy gồm các chất sau khi phản ứng với H_2 (dư, xúc tác Ni, t^o), cho cùng một sản phẩm là:

A. xiclobutan, *cis*–but–2–en và but–1–en.

B. but–1–en, 2–metylpropen và *cis*–but–2–en.

C. xiclobutan, 2–metylbut–2–en và but–1–en.

D. 2–metylpropen, *cis*–but–2–en và xiclobutan.

Câu 32. Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam kim loại M (có hoá trị hai không đổi trong hợp chất) trong hỗn hợp khí Cl_2 và O_2. Sau phản ứng thu được 23,0 gam chất rắn và thể tích hỗn hợp khí đã phản ứng là 5,6 lít (ở đktc). Kim loại M là

A. Mg. **B.** Ca. **C.** Be. **D.** Cu.

Câu 33. Dãy gồm các ion (không kể đến sự phân li của nước) cùng tồn tại trong một dung dịch là

A. Al^{3+}, NH_4^+, Br^-, OH^-. **B.** Mg^{2+}, K^+, SO_4^{2-}, PO_4^{3-}.

C. H^+, Fe^{3+}, NO_3^-, SO_4^{2-}. **D.** Ag^+, Na^+, NO_3^-, Cl^-.

Câu 34. Trong thực tế, phenol được dùng để sản xuất

A. nhựa poli(vinyl clorua), nhựa novolac và chất diệt cỏ 2,4–D.

B. nhựa rezol, nhựa rezit và thuốc trừ sâu 666.

C. poli(phenol–fomanđehit), chất diệt cỏ 2,4–D và axit picric.

D. nhựa rezit, chất diệt cỏ 2,4–D và thuốc nổ TNT.

Câu 35. Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch $AgNO_3$?

A. Fe, Ni, Sn. **B.** Al, Fe, CuO.

C. Zn, Cu, Mg. **D.** Hg, Na, Ca.

Câu 36. Oxi hoá m (gam) etanol thu được hỗn hợp X gồm axetandehit, axit axetic, nước và etanol dư. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$ (dư), thu được 0,56 lít khí CO_2 (ở đktc). Khối lượng etanol đã bị oxi hoá tạo ra axit là

A. 1,15 gam. **B.** 4,60 gam. **C.** 2,30 gam. **D.** 5,75 gam.

Câu 37. Nguyên tắc chung được dùng để điều chế kim loại là

A. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất khử.

B. oxi hoá ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.

C. khử ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.

D. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất oxi hoá.

Câu 38. Khử hoàn toàn một oxit sắt X ở nhiệt độ cao cần vừa đủ V lít khí CO (ở đktc), sau phản ứng thu được 0,84 gam Fe và 0,02 mol khí CO_2.
Công thức của X và giá trị V lần lượt là

A. Fe_3O_4 và 0,224. **B.** Fe_3O_4 và 0,448.

C. FeO và 0,224. **D.** Fe_2O_3 và 0,448.

Câu 39. Hoà tan hoàn toàn 47,4 gam phèn chua $KAl(SO_4)_2.12H_2O$ vào nước, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ X tác dụng với 200 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 1M, sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 7,8. **B.** 46,6. **C.** 54,4. **D.** 62,2.

Câu 40. Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau dây?

A. Mg, Al_2O_3, Al. **B.** Mg, K, Na.

C. Zn, Al_2O_3, Al. **D.** Fe, Al_2O_3, Mg.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn ***(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)***

Câu 41. Cho cân bằng (trong bình kín) sau:



$$CO\ (k) + H_2O\ (k) \rightleftarrows CO\ (k) + H_2\ (k) \qquad \Delta H < 0$$

Trong các yếu tố: (1) tăng nhiệt độ; (2) thêm một lượng hơi nước; (3) thêm một lượng H_2; (4) tăng áp suất chung của hệ; (5) dùng chất xúc tác. Dãy gồm các yếu tố đều làm thay đổi cân bằng của hệ là:

A. (1), (4), (5). **B.** (1), (2), (3).

C. (2), (3), (4). **D.** (1), (2), (4).

Câu 42. Nhúng một lá kim loại M (chỉ có hoá trị hai trong hợp chất) có khối lượng 50 gam vào 200 ml dung dịch $AgNO_3$ 1M cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Lọc dung dịch, đem cô cạn thu được 18,8 gam muối khan. Kim loại M là

A. Fe. **B.** Cu. **C.** Mg. **D.** Zn.

Câu 43. Cho m gam hỗn hợp gồm hai chất hữu cơ đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 11,2 gam KOH, thu được muối của một axit cacboxylic và một ancol X. Cho toàn bộ X tác dụng hết với Na thu được 3,36 lít khí H_2 (ở đktc). Hai chất hữu cơ đó là

A. một este và một axit. **B.** hai axit.

C. hai este. **D.** một este và một ancol.

Câu 44. Phân bón nitrophotka (NPK) là hỗn hợp của

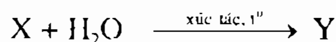
A. $(NH_4)_2HPO_4$ và KNO_3. **B.** $NH_4H_2PO_4$ và KNO_3.

C. $(NH_4)_3PO_4$ và KNO_3. **D.** $(NH_4)_2HPO_4$ và $NaNO_3$.

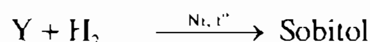
Câu 45. Hoà tan hoàn toàn một lượng bột Zn vào một dung dịch axit X. Sau phản ứng thu được dung dịch Y và khí Z. Nhỏ từ từ dung dịch NaOH (dư) vào Y, đun nóng thu được khí không màu T. Axit X là

A. H_2SO_4 đặc. **B.** HNO_3. **C.** H_3PO_4. **D.** H_2SO_4 loãng.

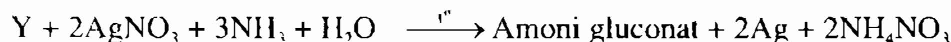
Câu 46. Cho các chuyển hoá sau:



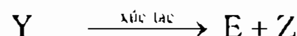
$X + H_2O \xrightarrow{\text{xúc tác, } t^o} Y$



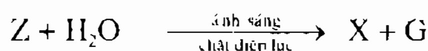
$Y + H_2 \xrightarrow{\text{Ni, } t^o} \text{Sobitol}$



$Y + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \xrightarrow{t^o} \text{Amoni gluconat} + 2Ag + 2NH_4NO_3$



$Y \xrightarrow{\text{xúc tác}} E + Z$



$Z + H_2O \xrightarrow[\text{chất diệp lục}]{\text{ánh sáng}} X + G$

X, Y và Z lần lượt là:

A. xenlulozơ, fructozơ và khí cacbonic.

B. tinh bột, glucozơ và ancol etylic.

C. xenlulozơ, glucozơ và khí cacbon oxit.

D. tinh bột, glucozơ và khí cacbonic.

Câu 47. Để điều chế được 78 gam Cr từ Cr_2O_3 (dư) bằng phương pháp nhiệt nhôm với hiệu suất của phản ứng là 90% thì khối lượng bột nhôm cần dùng tối thiểu là

A. 81,0 gam. B. 54,0 gam. C. 40,5 gam. D. 45,0 gam.

Câu 48. Lên men hoàn toàn m gam glucozơ thành ancol etylic. Toàn bộ khí CO_2 sinh ra trong quá trình này được hấp thụ hết vào dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư) tạo ra 40 gam kết tủa. Nếu hiệu suất của quá trình lên men là 75% thì giá trị của m là

A. 60. B. 58. C. 30. D. 48.

Câu 49. Quá trình nào sau đây **không** tạo ra anđehit axetic?

A. $CH_2=CH_2 + H_2O$ (t^o, xúc tác $HgSO_4$).

B. $CH_2=CH_2 + O_2$ (t^o, xúc tác).

C. $CH_3-COOCH=CH_2$ + dung dịch NaOH (t^o).

D. $CH_3-CH_2OH + CuO$ (t^o).

Câu 50. Thuỷ phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100.000 đvC thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là

A. 453. B. 382. C. 328. D. 479.

B. Theo chương trình Nâng cao *(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)*

Câu 51. Nung nóng 16,8 gam hỗn hợp gồm Au, Ag, Cu, Fe, Zn với một lượng dư khí O_2, đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 23,2 gam chất rắn X. Thể tích dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng với chất rắn X là

A. 400 ml. B. 200 ml. C. 800 ml. D. 600 ml.

Câu 52. Thứ tự một số cặp oxi hoá – khử trong dãy điện hoá như sau: Mg^{2+}/Mg; Fe^{2+}/Fe; Cu^{2+}/Cu; Fe^{3+}/Fe^{2+}; Ag^+/Ag. Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion Fe^{3+} trong dung dịch là:

A. Fe, Cu, Ag^+. B. Mg, Fe^{2+}, Ag.

C. Mg, Cu, Cu^{2+}. D. Mg, Fe, Cu.

Câu 53. Dãy gồm các chất đều tác dụng với ancol etylic là:

A. HBr (t^o), Na, CuO (t^o), CH_3COOH (xúc tác).

B. Ca, CuO (t^o), C_6H_5OH (phenol), $HOCH_2CH_2OH$.

C. NaOH, K, MgO, HCOOH (xúc tác).

D. Na_2CO_3, CuO (t^o), CH_3COOH (xúc tác), $(CH_3CO)_2O$.

Câu 54. Cho các chất: $CH_2=CH-CH=CH_2$; $CH_3-CH_2-CH=C(CH_3)_2$; $CH_3-CH=CH-CH=CH_2$; $CH_3-CH=CH_2$; $CH_3-CH=CH-COOH$.

Số chất có đồng phân hình học là

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 55. Cho 1,82 gam hợp chất hữu cơ đơn chức, mạch hở X có công thức phân tử $C_3H_9O_2N$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, đun nóng thu được khí Y và dung dịch Z. Cô cạn Z thu được 1,64 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $HCOONH_3CH_2CH_3$. **B.** $CH_3COONH_3CH_3$.

C. $CH_3CH_2COONH_4$. **D.** $HCOONH_2(CH_3)_2$.

Câu 56. Hai hợp chất hữu co X, Y có cùng công thức phân tử $C_3H_6O_2$. Cả X và Y đều tác dụng với Na; X tác dụng được với $NaHCO_3$ còn Y có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Công thức cấu tạo của X và Y lần lượt là

A. C_2H_5COOH và $HCOOC_2H_5$.

B. $HCOOC_2H_5$ và $HOCH_2COCH_3$.

C. $HCOOC_2H_5$ và $HOCH_2CH_2CHO$.

D. C_2H_5COOH và $CH_3CH(OH)CHO$.

Câu 57. Hiđro hoá hoàn toàn hỗn hợp M gồm hai anđehit X và Y no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng ($M_X < M_Y$), thu được hỗn hợp hai ancol có khối lượng lớn hơn khối lượng M là 1 gam. Đốt cháy hoàn toàn M thu được 30,8 gam CO_2. Công thức và phần trăm khối lượng của X lần lượt là

A. HCHO và 50,56%. **B.** CH_3CHO và 67,16%.

C. CH_3CHO và 49,44%. **D.** HCHO và 32,44%.

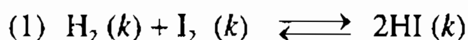
Câu 58. Cho từng chất H_2N-CH_2-COOH, CH_3-COOH, $CH_3-COOCH_3$ lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH (t^o) và với dung dịch HCl (t^o). Số phản ứng xảy ra là

A. 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 5.

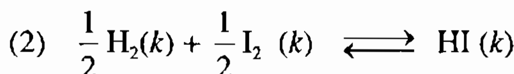
Câu 59. Cho 100 ml dung dịch $FeCl_2$ 1,2M tác dụng với 200 ml dung dịch $AgNO_3$ 2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 34,44. **B.** 47,4. **C.** 30,18. **D.** 12,96.

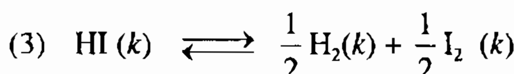
Câu 60. Cho các cân bằng sau:



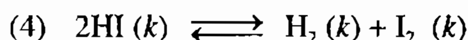
(1) $H_2 (k) + I_2 (k) \rightleftharpoons 2HI (k)$



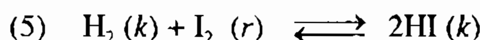
(2) $\frac{1}{2}H_2(k) + \frac{1}{2}I_2 (k) \rightleftharpoons HI (k)$



(3) $HI (k) \rightleftharpoons \frac{1}{2}H_2(k) + \frac{1}{2}I_2 (k)$



(4) $2HI (k) \rightleftharpoons H_2 (k) + I_2 (k)$



(5) $H_2 (k) + I_2 (r) \rightleftharpoons 2HI (k)$

Ở nhiệt độ xác định, nếu K_C của cân bằng (1) bằng 64 thì K_C bằng 0,125 là của cân bằng

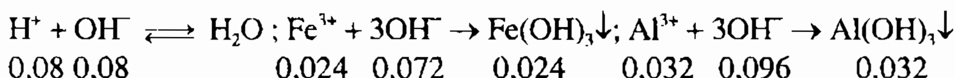
A. (4). **B.** (2). **C.** (3). **D.** (5).

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH CAO ĐẲNG NĂM 2009
MÔN HÓA HỌC – KHỐI A + B
(Mã đề thi 182)

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(40 câu – từ câu 1 đến câu 40)*

Câu 1. Chọn C

Số mol : $OH^- = 0,26$; $Fe^{3+} = 0,024$; $Al^{3+} = 0,032$ và $H^+ = 0,08$

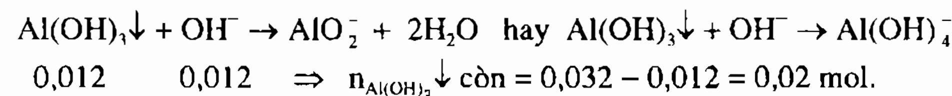


$H^+ + OH^- \rightleftharpoons H_2O$; $Fe^{3+} + 3OH^- \rightarrow Fe(OH)_3\downarrow$; $Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3\downarrow$

0,08 0,08 0,024 0,072 0,024 0,032 0,096 0,032

Sau các phản ứng trên OH^- còn = 0,26 – 0,08 – 0,072 – 0,096 = 0,012 mol

$\Rightarrow$ hòa tan một phần kết tủa:



$Al(OH)_3\downarrow + OH^- \rightarrow AlO_2^- + 2H_2O$ hay $Al(OH)_3\downarrow + OH^- \rightarrow Al(OH)_4^-$

0,012 0,012 $\Rightarrow n_{Al(OH)_3}\downarrow$ còn = 0,032 – 0,012 = 0,02 mol.

Khối lượng kết tủa = m = $(107\times0,024) + (78\times0,02) = 4,128$ (g).

Câu 2. Chọn C

Số mol este = 0,2 $\Rightarrow$ NaOH chỉ phản ứng = 0,2 mol < 0,3 và còn dư 0,1 mol (4 gam).

Khối lượng muối = 23,2 – 4 = 19,2 (gam).

⇒ KL mol của muối = 19,2 : 0,2 = 96 (g/mol).

⇒ KL gốc hiđrocacbon trong axit = 96 – 23 – 44 = 29 là C_2H_5.

⇒ este là $C_2H_5COOCH=CH_2$.

Câu 3. Chọn C

* Ba chất $FeCl_2$, $Fe(NO_3)_2$, $FeSO_4$ chứa Fe^{2+} nên vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

Tính khử $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + e$ và tính oxi hóa $Fe^{2+} + 2e \rightarrow Fe$

* Chất $FeCl_3$ chứa Fe^{3+} có tính oxi hóa và Cl^- có tính khử.

* Chất $Fe(NO_3)_3$ thể hiện cả tính oxi hóa và tính khử khi bị nhiệt phân :

$4Fe(NO_3)_3 \xrightarrow{t^0} 2Fe_2O_3 + 12NO_2 + 3O_2$

Câu 4. Chọn B

X tác dụng với HCl giải phóng 0,015 mol H_2 ⇒ X chứa Al còn dư.

$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2\uparrow$

0,01 0,015

$Al + 3Ag^+ \rightarrow Al^{3+} + 3Ag\downarrow$ và $2Al + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Cu\downarrow$

0,01 0,03 0,03 0,02 0,03 0,03

$m_1 = (0,04\times27) = 1,08$ (g) và

$m_2 = (0,01\times27) + (0,03\times108) + (0,03\times64) = 5,43$ (g)

Câu 5. Chọn B

Tỉ lệ số mol : Ag : anđehit no = 0,3 : 0,1 > 2 nên trong hỗn hợp có HCHO

⇒ anđehit kế tiếp là CH_3CHO.

Câu 6. Chọn A

C–C–C–C–NH_2 ; C–C–C(–NH_2)–C ; C–C(–C)–C–NH_2 và C–C(–NH_2)(–C)–C

Câu 7. Chọn C

Khi tăng áp suất, CBHH dịch chuyển theo chiều làm giảm số mol và ngược lại. Vậy, khi thay đổi áp suất CBHH sẽ không dịch chuyển nếu tổng số mol khí ở hai vế bằng nhau ⇒ (3) và (4) thỏa mãn điều này.

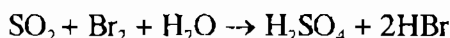
Câu 8. Chọn C

Cl_2 ẩm có tính oxi hóa mạnh và có tính axit ⇒ Chất làm khô nó phải không có tính bazơ và không có tính khử ⇒ đó là dung dịch H_2SO_4 đậm đặc.

(NaOH và CaO có tính bazơ; còn Na_2SO_3 có tính khử).

Câu 9. Chọn A

Các chất CaO; dung dịch $Ba(OH)_2$; dung dịch NaOH đều tác dụng được với cả CO_2 và SO_2 . Nước brom chỉ bị nhạt màu khi tác dụng với SO_2:



$$SO_2 + Br_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HBr$$

Câu 10. Chọn C

$e + p + n = 52 \Rightarrow 2p + n = 52$ và $p + n = 35 \Rightarrow p = 17 \Rightarrow$ X là clo

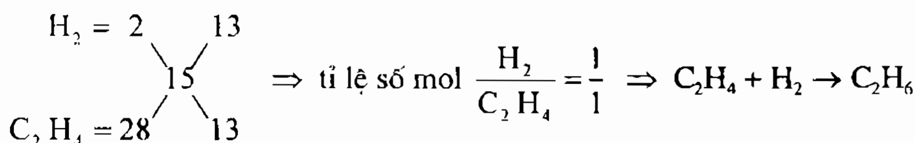
Câu 11. Chọn B

Cấu hình e của Y là $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1 \Rightarrow$ Y ở nhóm IA : kim loại.

Cấu hình e của X là $1s^22s^22p^63s^23p^5 \Rightarrow$ X ở nhómVIIA : phi kim.

Câu 12. Chọn C

$\overline{M}_1 = 15$ và $\overline{M}_2 = 20$



$H_2 = 2$ 13

15 $\Rightarrow$ tỉ lệ số mol $\frac{H_2}{C_2H_4} = \frac{1}{1} \Rightarrow C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$

$C_2H_4 = 28$ 13

Coi số mol phản ứng = x $\Rightarrow$ độ giảm số mol khi phản ứng = x và khối lượng không đổi, ta có: $\frac{15\times 2}{2-x} = 20 \Rightarrow x = 0,5$.

$\Rightarrow$ Hiệu suất của phản ứng hiđro hoá là $\frac{0,5}{1}\times 100\% = 50\%$.

Câu 13. Chọn B

A. có O_2 ; **C.** có O_3 ; **D.** có Cl_2 là những chất có liên kết cộng hoá trị không phân cực.

Câu 14. Chọn D

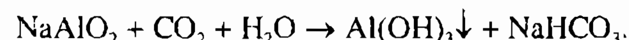
Số mol chất tan duy nhất = 0,1



$Na_2O + H_2O \rightarrow 2NaOH$; $Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$;

0,05 0,1 0,05 0,1 0,1

$\Rightarrow m = (62+102)\times 0,05 = 8,2$ (g).



$NaAlO_2 + CO_2 + H_2O \rightarrow Al(OH)_3\downarrow + NaHCO_3$.

0,1 0,1 $\Rightarrow a = 78\times 0,1 = 7,8$ (g).

Câu 15. Chọn B

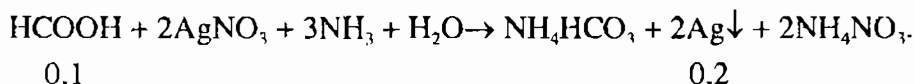
Phương trình X + NaOH $\rightarrow$ Y + CH_4O cho thấy loại ngay được D.

Phương trình Y + HCl (dư) → Z + NaCl cho thấy loại C và A vì sản phẩm từ C không có Cl và sản phẩm từ A không đúng vị trí Cl.

Câu 16. Chọn A

Số mol : NaOH = 0,15 ; Ag = 0,2.

Chỉ có axit fomic mới dự phản ứng tráng Ag.



$HCOOH + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4HCO_3 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3.$

0,1   0,2

Tổng số mol axit = số mol NaOH = 0,15

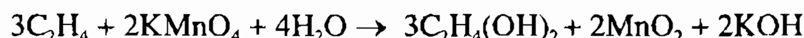
⇒ số mol axit đơn chức = 0,15 – 0,1 = 0,05

Ta có: (46×0,1) + M_A× 0,05 = 8,2

⇒ M_A= 72 là axit acrylic $CH_2=CH-COOH$

Câu 17. Chọn D

Số mol $KMnO_4$ = 0,04



$3C_2H_4 + 2KMnO_4 + 4H_2O \rightarrow 3C_2H_4(OH)_2 + 2MnO_2 + 2KOH$

0,06   0,04   ⇒ V = 0,06×0,06 = 1,344 (lít).

Câu 18. Chọn D

X làm mất màu dung dịch brom nên phân tử có chứa liên kết kép. Chỉ có D thỏa mãn.

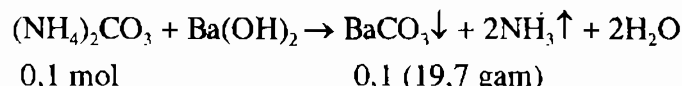
$CH_2=CH-COONH_4$ amoni acrylat.

Câu 19. Chọn D

D. sai vì : Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là muối của axit béo (thường gọi là xà phòng) và glixerol.

Câu 20. Chọn A

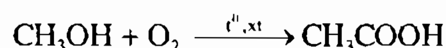
Số mol $Ba(OH)_2$ = 0,2 > 0,1 nên có dư và KL kết tủa tính theo $(NH_4)_2CO_3$.



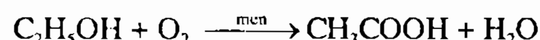
$(NH_4)_2CO_3 + Ba(OH)_2 \rightarrow BaCO_3\downarrow + 2NH_3\uparrow + 2H_2O$

0,1 mol   0,1 (19,7 gam)

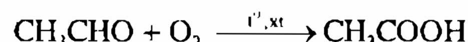
Câu 21. Chọn C



$CH_3OH + O_2 \xrightarrow{t^o,xt} CH_3COOH$



$C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{men} CH_3COOH + H_2O$



$CH_3CHO + O_2 \xrightarrow{t^o,xt} CH_3COOH$

Câu 22. Chọn D

Do tỉ lệ số mol Fe^{2+} và Fe^{3+} là 1 : 2 nên theo PP quy đổi (hay suy luận tương tự): hỗn hợp X gồm FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4 được coi là hỗn hợp FeO, Fe_2O_3 với số mol gấp 2.

Độ tăng KL ($m_2 - m_1 = 0,71$) là KL của clo → Số mol Cl = 0,71 : 35,5 = 0,02 (mol), đồng thời là số mol FeO.

Với số mol gấp 2 thì số mol của FeO = 0,04 và Fe_2O_3 = 0,04.

Từ tỉ lệ số mol phản ứng: FeO + 2HCl và Fe_2O_3 + 6HCl.

$\Rightarrow$ số mol HCl = 0,08 + 0,24 = 0,32.

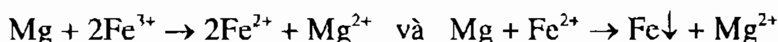
Câu 23. Chọn C

Trong số các chất đã cho, HCl có tính axit mạnh nhất. Chỉ có C thỏa mãn.

Câu 24. Chọn D

Nếu Fe bị đẩy ra hoàn toàn thì số mol Fe = 0,12 > 3,36 : 56 = 0,06

$\Rightarrow$ Fe không bị đẩy ra hoàn toàn.



$Mg + 2Fe^{3+} \rightarrow 2Fe^{2+} + Mg^{2+}$ và $Mg + Fe^{2+} \rightarrow Fe\downarrow + Mg^{2+}$

0,06 0,12 0,12 0,06 0,06 0,06

Theo PTHH : Mg đã cho vào dung dịch = 0,06 + 0,06 = 0,12 mol hay 2,88 gam.

Câu 25. Chọn A

Khối lượng X = (0,3×2) + (0,1×52) = 5,8 (g) không đổi khi phản ứng.

Phản ứng hợp H_2 vào $CH_2{=}CH{-}C{\equiv}CH$ làm giảm số mol = số mol H_2 phản ứng (đặt bằng a). Ta có :

$$\frac{5,8}{0,4-a} = 29 \Rightarrow a = 0,2 \Rightarrow \text{Tỉ lệ phản ứng } \frac{H_2}{C_4H_4} = \frac{0,2}{0,1} = \frac{2}{1}$$

$\Rightarrow$ Sản phẩm vẫn còn 1 liên kết π phản ứng với Br_2 theo tỉ lệ mol 1 : 1.

$\Rightarrow$ Số mol Br_2 phản ứng bằng 0,1 $\Rightarrow$ m = 16,0 (g).

Câu 26. Chọn C

O_3 ít tan trong nước ;

CO_2 tan trong nước tạo dung dịch làm chuyển màu quỳ tím thành đỏ, nhưng không có tính tẩy màu.

NH_3 tan trong nước tạo dung dịch làm chuyển màu quỳ tím thành xanh.

Câu 27. Chọn D



$$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHNO_3 \rightarrow [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$$

Thể tích HNO_3 63% (D = 1,4 g/ml) = $\dfrac{59,4}{297n} \times 63 \times 3n \times \dfrac{1}{0,8 \times 0,63 \times 1,4}$

$\approx$ 53,57 (lít)

Câu 28. Chọn B

$\overline{M}_Y = \dfrac{5,18}{0,14} = 37 \Rightarrow$ Do NO = 30 < 37 nên khí còn lại có M > 37 là N_2O (không màu).

$$\begin{array}{ccc} NO = 30 & & 7 \\ & 37 & \\ N_2O = 44 & & 7 \end{array} \Rightarrow \text{tỉ lệ số mol } \frac{NO}{N_2O} = \frac{1}{1} = \frac{0,07}{0,07}$$



$Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e$ $\qquad\qquad$ $N^{+5} + 3e \rightarrow N^{+2}$ (NO)

x $\qquad\qquad$ 2x $\qquad\qquad$ 0,21 $\qquad$ 0,07



$Al \rightarrow Al^{3+} + 3e$ $\qquad\qquad$ $2N^{+5} + 8e \rightarrow 2N^{+1}$ (N_2O)

y $\qquad\qquad$ 3y $\qquad\qquad$ 0,56 $\qquad$ 0,07

Theo quy tắc thăng bằng số mol e: $2x + 3y = 0,21 + 0,56 = 0,77$.

Ghép với : $24x + 27y = 8,862$ và giải hệ PT cho x = 0,322 ; y = 0,042.

% khối lượng Al = (0,042×27) : 8,862 ≈ 0,128 hay 12,8%.

Câu 29. Chọn C

(A) có MgO còn (B) và (D) có $Mg(OH)_2$ không tan trong dung dịch NaOH.

Câu 30. Chọn C

$C_4H_8O_2$, tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với Na thì thuộc loại este.

Có 4 este thỏa mãn: $C_2H_5COOCH_3$; $CH_3COOC_2H_5$; $HCOOCH_2CH_2CH_3$ và $HCOOCH(CH_3)_2$.

Câu 31. Chọn A

(B) có 2 metylpropen ; (C) có 2–metylbut–2–en và (D) có 2–metylpropen là những chất mạch nhánh nên khi hợp H_2 không thể tạo cùng một sản phẩm như hai chất mạch thẳng còn lại.

Câu 32. Chọn A

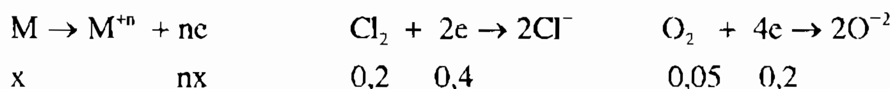
Khối lượng hỗn hợp khí = 23 – 7,2 = 15,8 (g) $\Rightarrow \overline{M} = 15,8 : 0,25 = 63,2$

$Cl_2 = 71$ ⟍ ⟋ 31,2

63,2

$O_2 = 32$ ⟋ ⟍ 7,8

$\Rightarrow$ tỉ lệ số mol $\dfrac{Cl_2}{O_2} = \dfrac{31,2}{7,8} = \dfrac{4}{1} = \dfrac{0,2}{0,05}$



$M \rightarrow M^{+n} + ne$ $\qquad Cl_2 + 2e \rightarrow 2Cl^-$ $\qquad O_2 + 4e \rightarrow 2O^{-2}$

x $\quad$ nx $\qquad$ 0,2 $\quad$ 0,4 $\qquad$ 0,05 $\quad$ 0,2

Theo quy tắc thăng bằng số mol e:

$nx = 0,4 + 0,2 = 0,6 \Rightarrow M = \dfrac{7,2}{0.6} \times n = 12n \Rightarrow$ với n = 2 thì M = 24 là Mg.

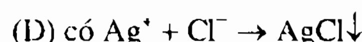
Câu 33. Chọn C



(A) có $NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3\uparrow + H_2O$



(B) có $3Mg^{2+} + 2PO_4^{3-} \rightarrow Mg_3(PO_4)_2\downarrow$



(D) có $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl\downarrow$

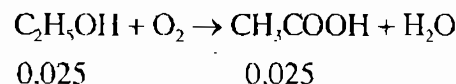
Câu 34. Chọn C

(A) có nhựa poli(vinyl clorua) ; (B) có thuốc trừ sâu 666 và (D) có thuốc nổ TNT không được sản xuất từ phenol.

Câu 35. Chọn A

(B) có CuO không tác dụng với $AgNO_3$; (C) và (D) có Cu và Hg không tác dụng với dung dịch HCl.

Câu 36. Chọn A



$C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CH_3COOH + H_2O$

0,025 $\qquad$ 0,025

$\Rightarrow$ Khối lượng etanol đã bị oxi hoá tạo ra axit = 0,025 × 46 = 1,15 (g).

Câu 37. Chọn C (SGK 12)

Câu 38. Chọn B

Số mol : Fe = 0,015 ; CO lấy O của oxit sắt tạo CO_2 nên số mol O = 0,02 và số mol CO = 0.02.

$\Rightarrow$ Tỉ lệ Fe : O = 0,015 : 0,02 = 3 : 4 $\Rightarrow Fe_3O_4$ và V = 0,02×22,4 = 0,448 (l).

Câu 39. Chọn B

0,1 mol phèn chua chứa 0,1 mol Al^{3+} ; 0,2 mol SO_4^{2-} ;

Số mol : $Ba^{2+} = 0,2$ và $OH^{-} = 0,4$.



$Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4\downarrow$; $Al^{3+} + 3OH^{-} \rightarrow Al(OH)_3\downarrow$;

0,2 0,2 0,2 0,1 0,3 0,1



$Al(OH)_3 + OH^{-} \rightarrow Al(OH)_4^{-}$

0,1 0,1

Theo PTHH: $m = (233 \times 0,2) = 46,6$ (g) ; kết tủa $Al(OH)_3$ tan hết.

Câu 40. Chọn A

Nhận ra Al_2O_3 tan trong dung dịch KOH và không có khí thoát ra.

Nhận ra Al tan trong dung dịch KOH và có khí thoát ra.

Nhận ra Mg không tan trong dung dịch KOH.

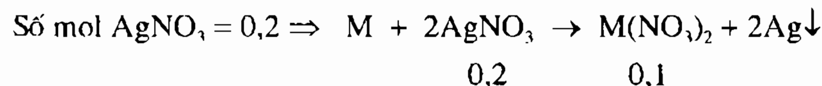
II. PHẦN RIÊNG [10 câu] *Thí sinh chọn một trong hai phần sau (phần A hoặc B)*

A. Theo chương trình Chuẩn *(10 câu – từ câu 41 đến câu 50)*

Câu 41. Chọn B

CBHH có số mol hai vế bằng nhau nên (4) tăng áp suất không làm thay đổi cân bằng của hệ. (5) chất xúc tác làm thay đổi tốc độ của cả chiều thuận lẫn chiều nghịch nên không làm thay đổi cân bằng của hệ.

Câu 42. Chọn B



Số mol $AgNO_3 = 0,2 \Rightarrow$ $M + 2AgNO_3 \rightarrow M(NO_3)_2 + 2Ag\downarrow$

0,2 0,1

$\Rightarrow$ $M + 124 = 18,8 : 0,1 = 188 \Rightarrow M = 64$ là Cu.

Câu 43. Chọn D

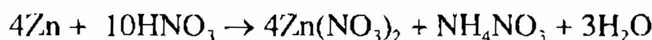
Số mol : KOH = 0,2 $\Rightarrow$ ancol X tính theo KOH = 0,2 mol ;

Số mol ancol X tính theo $H_2 = 0,3 > 0,2$.

$\Rightarrow$ Loại B vì không tạo ancol ; Loại C vì hai este tạo số mol ancol = số mol KOH ; Loại A vì hỗn hợp một este và một axit tạo số mol ancol < số mol KOH.

Câu 44. Chọn A (trang 57 SGK 11)

Câu 45. Chọn B



$4Zn + 10HNO_3 \rightarrow 4Zn(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3H_2O$



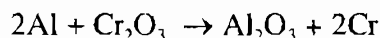
$NH_4NO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + NH_3\uparrow + H_2O$

Câu 46. Chọn D

Theo sơ đồ Z là CO_2 $\Rightarrow$ loại C và B.

Nếu là A thì xenlulozơ + $H_2O \xrightarrow{\text{xúc tác, } t^o}$ không tạo ra fructozơ.

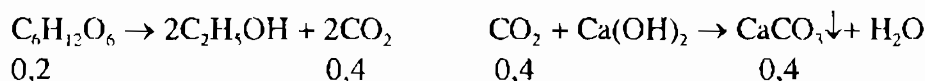
Câu 47. Chọn D



$2Al + Cr_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Cr$

$\Rightarrow$ KL bột Al $= \dfrac{78}{52 \times 2} \times 27 \times 2 \times \dfrac{1}{0,9} = 45,0$ (g).

Câu 48. Chọn D



$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$ $\qquad$ $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$

0,2 $\qquad$ 0,4 $\qquad$ 0,4 $\qquad$ 0,4

Theo PTHH: $m = \dfrac{0,2 \times 180}{0,75} = 48$ (g).

Câu 49. Chọn A

(A) tạo ancol ; (B) tạo CH_3CHO ; (C) tạo $CH_3COONa + CH_3CHO$;
(D) tạo CH_3CHO.

Câu 50. Chọn B

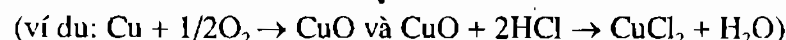
Do PTK của alanin = 89 nên số mắt xích alanin $= \dfrac{425}{89} \times \dfrac{100000}{1250} = 382$.

B. Theo chương trình Nâng cao ***(10 câu – từ câu 51 đến câu 60)***

Câu 51. Chọn A

Số mol $O_2 = (23,2 - 16,8) : 32 = 0,2$

$\Rightarrow$ theo quy tắc hóa trị, số mol HCl = 4 × số mol O_2 = 0,8

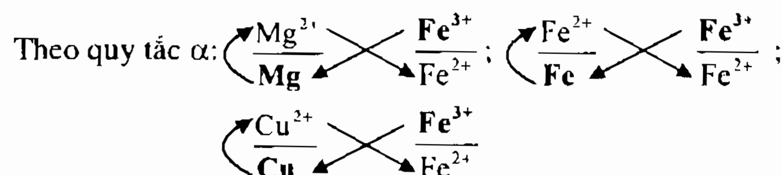


(ví dụ: $Cu + 1/2O_2 \rightarrow CuO$ và $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$)

Vậy, thể tích dung dịch HCl 2M = 0,8 : 2 = 0,4 lít hay 400 ml.

Câu 52. Chọn D

Theo quy tắc α:

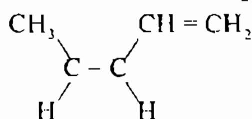


Câu 53. Chọn A

(B) có C_6H_5OH (phenol), (C) có NaOH, MgO và (D) có Na_2CO_3 không tác dụng với ancol etylic.

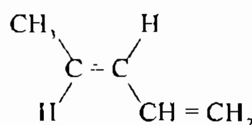
Câu 54. Chọn C

$CH_3-CH=CH-CH=CH_2$ có đồng phân



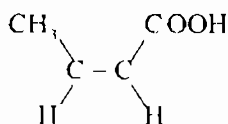
cis

và



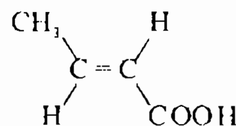
trans

$CH_3-CH=CH-COOH$ có đồng phân



cis

và



trans

Các chất. $CH_2=CH-CH=CH_2$; $CH_3-CH_2-CH=C(CH_3)_2$; $CH_3-CH=CH_2$; có hai nhóm thế giống nhau ở cùng bên với liên kết đôi nên không có đồng phân hình học.

Câu 55. Chọn B

$M_X = 91 \Rightarrow$ số mol X = 0,02 $\Rightarrow$ số mol Z = 0,02 $\Rightarrow M_Z = 1,64 : 0,02 = 82$.

Độ giảm khối lượng do thay thế một hợp phần R trong X bằng Na

$\Rightarrow 91 - R + 23 = 82 \Rightarrow R = 32$ là NH_3CH_3.

Câu 56. Chọn D

X vừa tác dụng với Na, vừa tác dụng với $NaHCO_3 \Rightarrow$ X thuộc loại axit. Y vừa tác dụng với Na, vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc

$\Rightarrow$ Y là ancol – andehit

Câu 57. Chọn A

$R-CHO + H_2 \rightarrow R-CH_2OH$ theo PTHH: số mol hai andehit = 1 : 2 = 0,5.

Số mol CO_2 = 0,7 nên trị số $\overline{C} = 0,7 : 0,5 = 1,4$

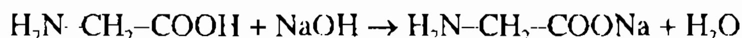
$\Rightarrow$ X là HCHO và Y là CH_3CHO.

1   0,6
    1,4
2   0,4

$\Rightarrow$ tỉ lệ số mol $\dfrac{n_{HCHO}}{n_{CH_3CHO}} = \dfrac{0,6}{0,4} = \dfrac{3}{2} = \dfrac{0,3}{0,2}$

$\Rightarrow \%n_{HCHO} = \dfrac{9}{17,8} \times 100\% = 50,56\%$.

Câu 58. Chọn D



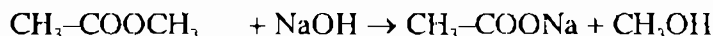
$H_2N-CH_2-COOH + NaOH \rightarrow H_2N-CH_2-COONa + H_2O$



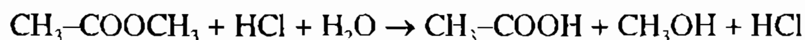
$H_2N-CH_2-COOH + HCl \rightarrow ClH_3N-CH_2-COOH$



$CH_3-COOH + NaOH \rightarrow CH_3-COONa + H_2O$

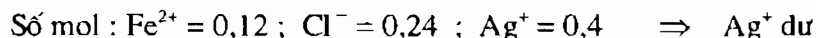


$CH_3-COOCH_3 + NaOH \rightarrow CH_3-COONa + CH_3OH$



$CH_3-COOCH_3 + HCl + H_2O \rightarrow CH_3-COOH + CH_3OH + HCl$

Câu 59. Chọn B



Số mol : $Fe^{2+} = 0,12$; $Cl^- = 0,24$; $Ag^+ = 0,4$ $\Rightarrow$ Ag^+ dư



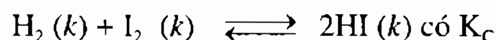
$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl\downarrow$ $\qquad$ $Ag^+ + Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + Ag\downarrow$



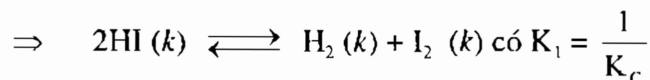
0,24 $\quad$ 0,24 $\quad$ 0,24 $\qquad$ 0,12 $\quad$ 0,12 $\qquad$ 0,12

$\Rightarrow m = (0,24\times143,5) + (0,12\times108) = 47,4$ (g).

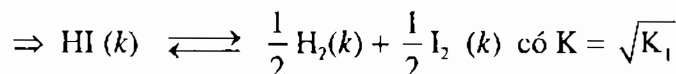
Câu 60. Chọn C



$H_2\ (k) + I_2\ (k) \rightleftharpoons 2HI\ (k)$ có K_C



$\Rightarrow \quad 2HI\ (k) \rightleftharpoons H_2\ (k) + I_2\ (k)$ có $K_1 = \dfrac{1}{K_C}$



$\Rightarrow HI\ (k) \rightleftharpoons \dfrac{1}{2}H_2(k) + \dfrac{1}{2}I_2\ (k)$ có $K = \sqrt{K_1}$

$\Rightarrow \quad K = \sqrt{\dfrac{1}{64}} = 0,125.$

MỤC LỤC

Chịu trách nhiệm xuất bản :
Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc NGÔ TRẦN ÁI
Phó Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập NGUYỄN QUÝ THAO

Tổ chức bản thảo và chịu trách nhiệm nội dung:
Phó Tổng biên tập NGÔ ÁNH TUYẾT
Giám đốc Công ty CP Sách ĐH DN NGÔ THỊ THANH BÌNH

Biên tập nội dung và sửa bản in :
NGUYỄN VĂN THOẠI – NGUYỄN DUY MẠNH

Trình bày bìa :
ĐINH XUÂN DŨNG

Thiết kế sách và chế bản :
TRỊNH THỤC KIM DUNG

ÔN LUYỆN KIẾN THỨC THEO CẤU TRÚC ĐỀ THI

MÔN HOÁ HỌC

DÙNG ÔN LUYỆN THI TỐT NGHIỆP THPT, ĐẠI HỌC – CAO ĐẲNG

Mã số: 8D296y1 – DAI

In 3.000 bản (QĐ : 08), khổ 17 x 24 cm. In tại Công ty Cổ phần In Phúc Yên.
Địa chỉ : Đường Trần Phú, thị xã Phúc Yên, Vĩnh Phúc.
Số ĐKKH xuất bản : 14 – 2011/CXB/358 – 2075/GD.
In xong và nộp lưu chiểu tháng 3 năm 2011.



CÔNG TY CỔ PHẦN SÁCH ĐẠI HỌC DẠY NGHỀ
HEVOBCO
Địa chỉ: 25 Hàn Thuyên, Hà Nội





Giá: 24.000VNĐ